Compact disc radio recorder D8958

/00/02/05/00B/02B/05B

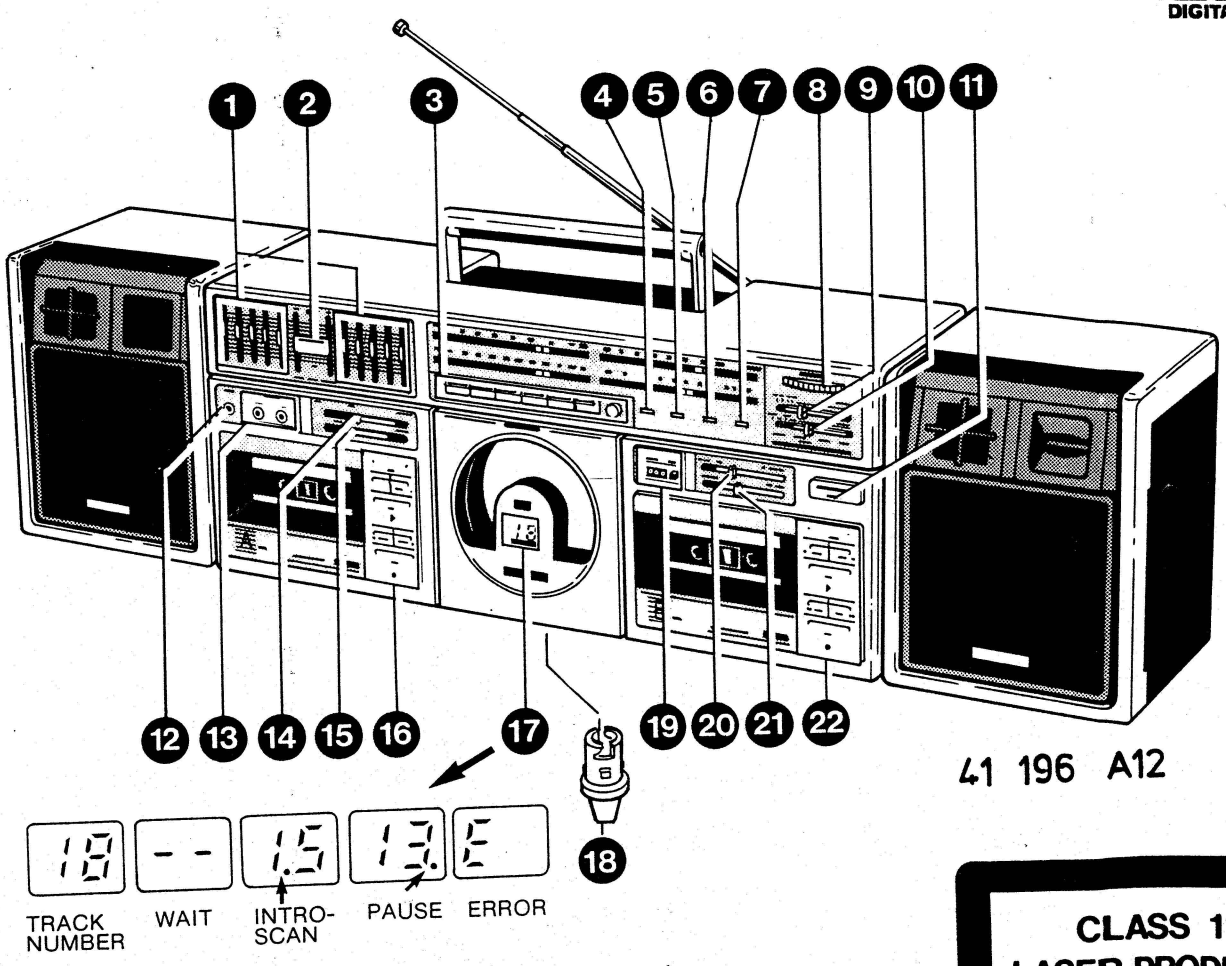
Service
Service
Service

For repair information of the CD mechanism see Service Manual of "Compact disc mechanism C.D.M.-2"

For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of "Recorders tape deck RU-1", "RU-10" and "RU-11".

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO



CLASS 1 LASER PRODUCT

3122 110 03420

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

Subject to modification

(NL) 4822 725 21277

Printed in The Netherlands

© Copyright reserved

PHILIPS

Published by Consumer Electronics

CONNECTIONS AND CONTROLS

1		"Equalizer"	R604÷R608 R654÷R658
2		"Volume"	R610, R660
3	CD	"Review"	SK601
		"Cue"	SK602
		"Play/pause"	SK600
		"Stop"	SK605
		"Previous"	SK603
		"Next"	SK604
		"Eject"	SK6
4		"Stereo indicator"	D310
5		"Highspeed dubbing"	D303
6		"Rec indicator"	D300
7		"Power indicator"	D309
8		"Tuning"	C101
9	FM, MW, LW, SW	"Wave range selector"	SK101
10	Radio, input Tape, CD	"Mode selector"	SK303
11		"Power"	SK300
12		"Headphone"	BU705
13		"Mic input"	BU730/780
14		"Balance"	R609
15		"Stereo control"	R603
16 Deck A		"Rewind/Review"	SK1, SK4
		"Play"	SK1, SK4
		"Eject"	
		"Pause"	
		"Wind/Cue"	SK1/SK4
		"Stop"	
17	LED	"CD display"	DP370
18		"Transit screw"	
19		"Tape counter"	
20	Normal, Chrome, Metal	"Tape selector"	SK306
21	Normal/High	"Dubb.speed sel."	SK304
22 Deck B		"Rewind/Review"	SK1, SK5
		"Play"	SK1, SK3, SK
		"Record"	SK301
		"Eject"	
		"Pause"	
		"Wind/Cue"	SK1/SK5
		"Stop"	
23		"Ext. aerial "not for /02	BU101
24	△f	"Rif"	SK305
25	Line	"Line out"	BU201, BU25
26		"Earth screw"	
27		"Aux, line in, phone MD"	BU200, BU25
28	Aux, phono MD	"Input mode selector"	SK307
29		"Ext. loudspeaker"	BU700, BU75
30	V~	"Mains inlet"	BU711, SK71
31	V ⎓	"Ext DC supply"	BU710, SK71

SPECIFICATION

V ⎓	: 10-14 V DC
	: 15 V (10 × R20)
	: 220 V 50/60 Hz (240 V for /05/05B)
IF-FM	: 10.7 MHz ± 90 kHz
IF-AM	: 468 kHz ± 1 kHz
FM	: 87.5-108 MHz { −0,3 MHz +0,5 MHz
SW	: 5.9-17.9 MHz
MW	: 520-1606,5 kHz
LW	: 148,5-283,5 kHz
Tape speed/dubbing	: 4.76 cm/s ± 2%/9,52 cm/s
Speed diff A-B	: ⩽ 1,5%
Wow and flutter	: ⩽ ± 0.3% WRMS limit
Nominal value	: ⩽ ± 0.16%
Frequency response CrO_2	
overall within 8 dB	: 80-12.000 Hz limit
Nominal value	: 60-14.000 Hz
Copy	: 80-10.000 Hz limit

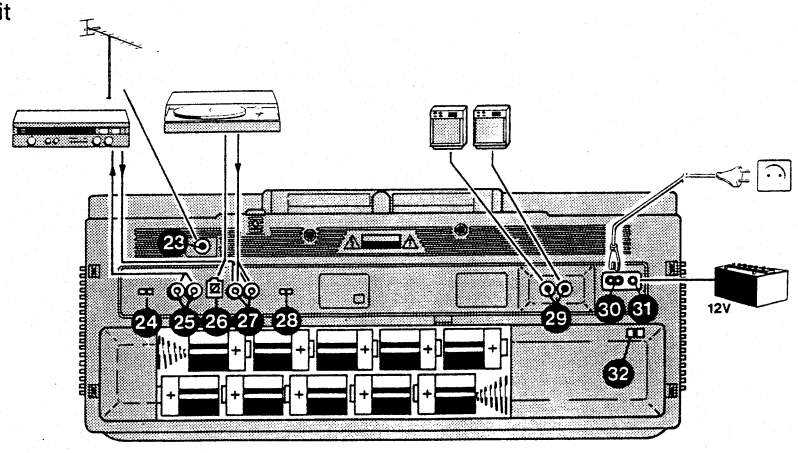
Input values

*Line in 150 mV/380 mV	: BU200, BU250
*Microphone 0,6 mV/1,5 mV	: BU730, BU780
*Phono MD 1,5 mV/3,8 mV	: BU200, BU250
Ext. aerial 75 Ω	: BU101 not for /02

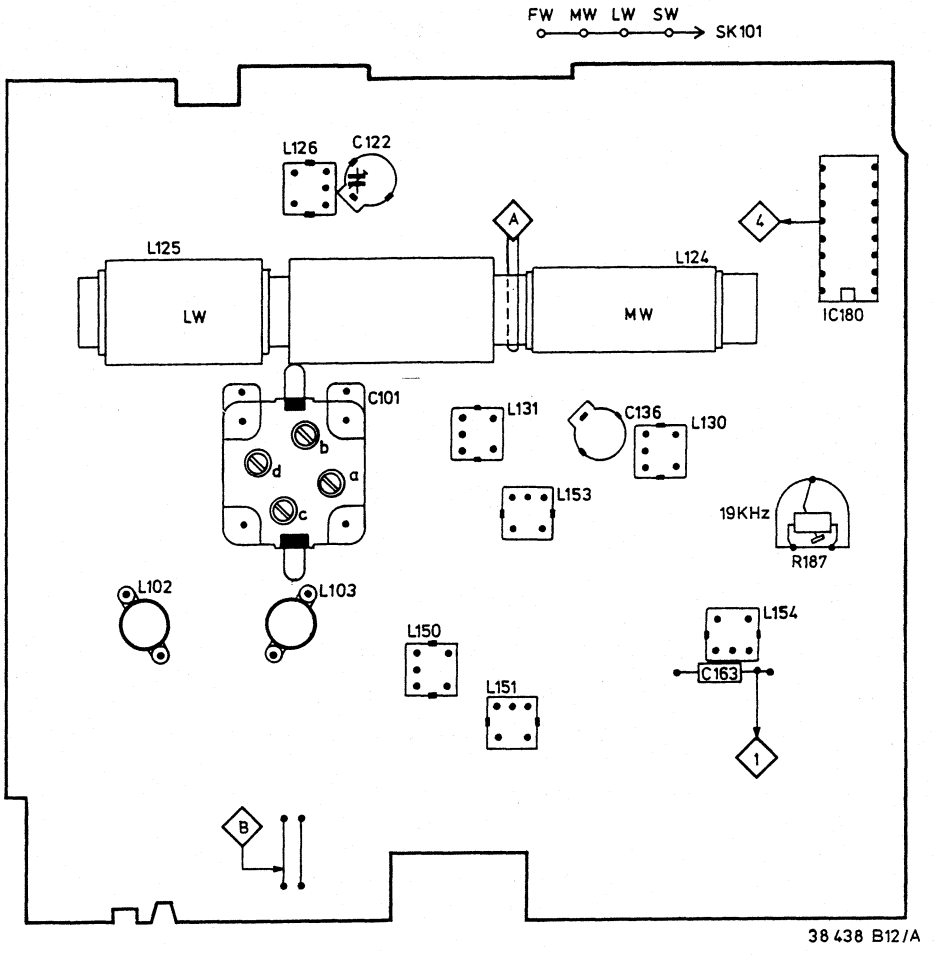
Output values

Line out 500 mV	: BU201, BU251
Loudspeaker output/4-8 Ω	: BU700, BU750
Headphone output/4-1000 Ω	: BU705

*Sensitivity for REC/500 mV at LINE OUT



10 × TYPE { R20 / D / UM-1 **alkaline**



GB

1 Adjust the "S"-curve for symmetry and max. linearity.

F

1 Adjuster la courbe en "S" pour un maximum de pente et de symétrie.

I

1 Regolare per pendenza massima e per simmetria della curva ad "S"

NL

1 Regel de "S"-kromme af op symmetrie en max. lineariteit.

D

1 Die "S"-Kurve auf Symmetrie und maximale Linearität einstellen.

"Bei notwendigem Abgleich ist das Gerät auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen".

RADIO PART

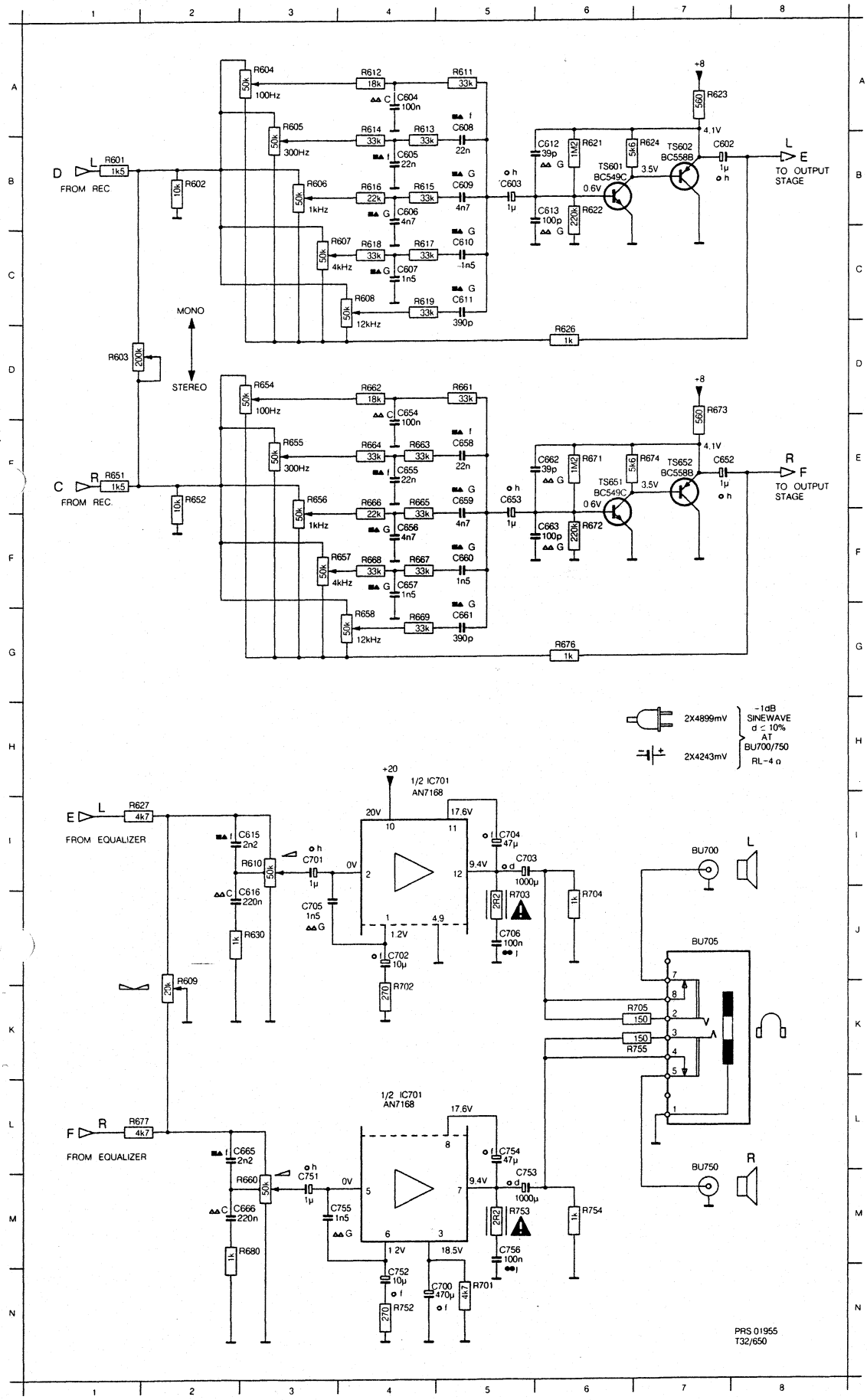
SK-101						
FM-IF						
FM	10.7 MHz △f=300 kHz (50 Hz)	◇B		L154 L150	◇1 1	
FM-RF						
FM 87.5-108.3 MHz	87.35 MHz Mod 1 kHz △f=22.5 kHz	◇B	Max Cap	L103*** L102***		◇1 max
	108.3 MHz Mod 1 kHz △f=22.5 kHz		Min Cap	C101c C101d		
AM-IF						
SW	468 kHz*	◇A	Max Cap	L151 L153		◇1 max
AM-RF						
LW 148.5-283.5 kHz	147.5 kHz*	◇A	Max Cap	L125 L130		◇1 max
MW 506.5-1606.5 kHz	1640 kHz*		Min Cap	C122 C136		
LW	160 kHz*		▭	L125		
MW	560 kHz*		▭	L124		◇1 max
	1500 kHz*		▭	C122		
SW 5.82-18.2MHz	5.82 MHz*		Max Cap	L126 L131		◇1 max
	18.2 MHz*		Min Cap	C101a C101b		
	6.2 MHz*		▭	L126		◇1 max
	17 MHz*		▭	C101b		

↕ Repeat-Herhalen-Répéter-Wiederholen-Repetera-Ricomminiare-Gentage
*Mod 1 kHz 30% AM

Stereo-Decoder

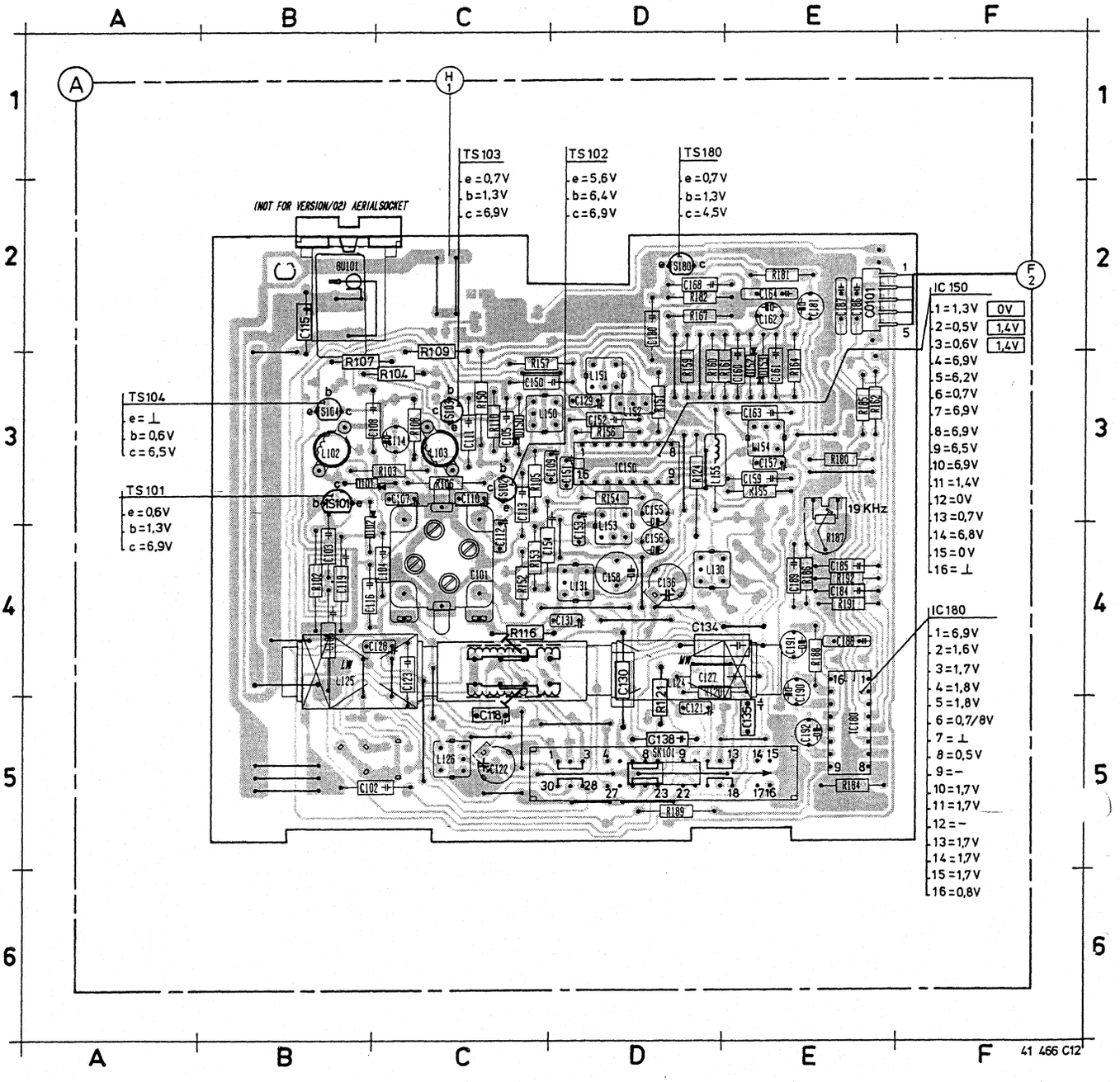
FM-SK 101	no signal		R187	◇4 freq. counter 19 kHz ±50 Hz

***Trimming rod 4822 395 50135



BU700	I	7
BU705	J	7
BU750	L	7
C602	B	7
C603	B	5
C604	A	4
C605	B	4
C606	B	4
C607	C	4
C608	A	4
C609	B	4
C610	C	4
C611	C	4
C612	B	6
C613	B	6
C615	I	3
C616	J	3
C652	E	7
C653	E	5
C654	D	4
C655	E	4
C656	F	4
C657	F	4
C658	E	4
C659	E	4
C660	F	4
C661	G	4
C662	E	6
C663	F	6
C665	L	3
C666	M	3
C700	N	5
C701	I	3
C702	J	4
C703	I	5
C704	I	5
C705	J	3
C706	J	5
C751	M	3
C752	N	4
C753	M	5
C754	L	5
C755	M	4
C756	M	5
I C701	L	4
I C701	H	5
R601	B	1
R602	B	2
R603	D	1
R604	A	3
R605	A	3
R606	B	3
R607	C	3
R608	C	4
R609	J	2
R610	I	3
R611	A	5
R612	A	4
R613	A	5
R614	A	4
R615	B	5
R616	B	4
R617	C	5
R618	C	4
R619	C	5
R621	B	6
R622	B	6
R623	A	7
R624	B	7
R626	D	6
R627	I	1
R630	J	3
R651	E	1
R652	E	2
R654	D	3
R655	E	3
R656	E	3
R657	F	3
R658	G	4
R660	M	3
R661	D	5
R662	D	4
R663	E	5
R664	E	4
R665	E	5
R666	E	4
R667	F	5
R668	F	4
R669	G	5
R671	E	6
R672	F	6
R673	D	7
R674	E	7
R676	G	6
R677	L	1
R680	M	3
R701	N	5
R702	K	4
R703	J	5
R704	J	6
R705	K	7
R752	N	4
R753	M	5
R754	M	6
R755	K	7
TS601	B	6
TS602	B	7
TS651	E	6
TS652	E	7

C101	C04	C106	B04	C111	C03	C116	B04	C127	D04	C134	D04	C152	D03	C158	D04	C163	E03	C184	E04
C102	B05	C107	C03	C112	C04	C119	B04	C128	C04	C135	D04	C153	D04	C159	E03	C164	E02	C185	E04
C103	B04	C108	B03	C113	C03	C121	D05	C129	D03	C136	D04	C155	D03	C160	E03	C168	D02	C186	E02
C104	C04	C109	D03	C114	C03	C122	C05	C130	D04	C150	C03	C156	D04	C161	E03	C180	D02	C187	E02
C105	C03	C110	C03	C115	B04	C123	C04	C131	D04	C151	D03	C157	E03	C162	E02	C181	E02	C188	E04
C189	E04	D102	B04	L103	C03	L131	D04	L154	E03	R105	C03	R110	C03	R151	D03	R156	D03	R162	E03
C190	E04	D150	C03	L124	D04	L150	C03	L155	D03	R106	C03	R120	D04	R152	C04	R157	C03	R164	E03
C191	E04	D152	E03	L125	B04	L151	D03	R102	B04	R107	B03	R121	D05	R153	C04	R159	D03	R167	D02
C192	E05	D153	E03	L126	C05	L152	D03	R103	C03	R108	C03	R124	D03	R154	D03	R160	D03	R180	E03
D101	B03	L102	B03	L130	D04	L153	D04	R104	C03	R109	C03	R150	C03	R155	E03	R161	E03	R181	E02
R182	D02	R188	E04	IC150	D03	TS103	C03												
R184	E05	R189	D05	IC180	E05	TS104	B03												
R185	E03	R191	E04	SK101	D05	TS180	D02												
R186	E04	R192	E04	TS101	B03														
R187	E04	BU101	B02	TS102	C03														

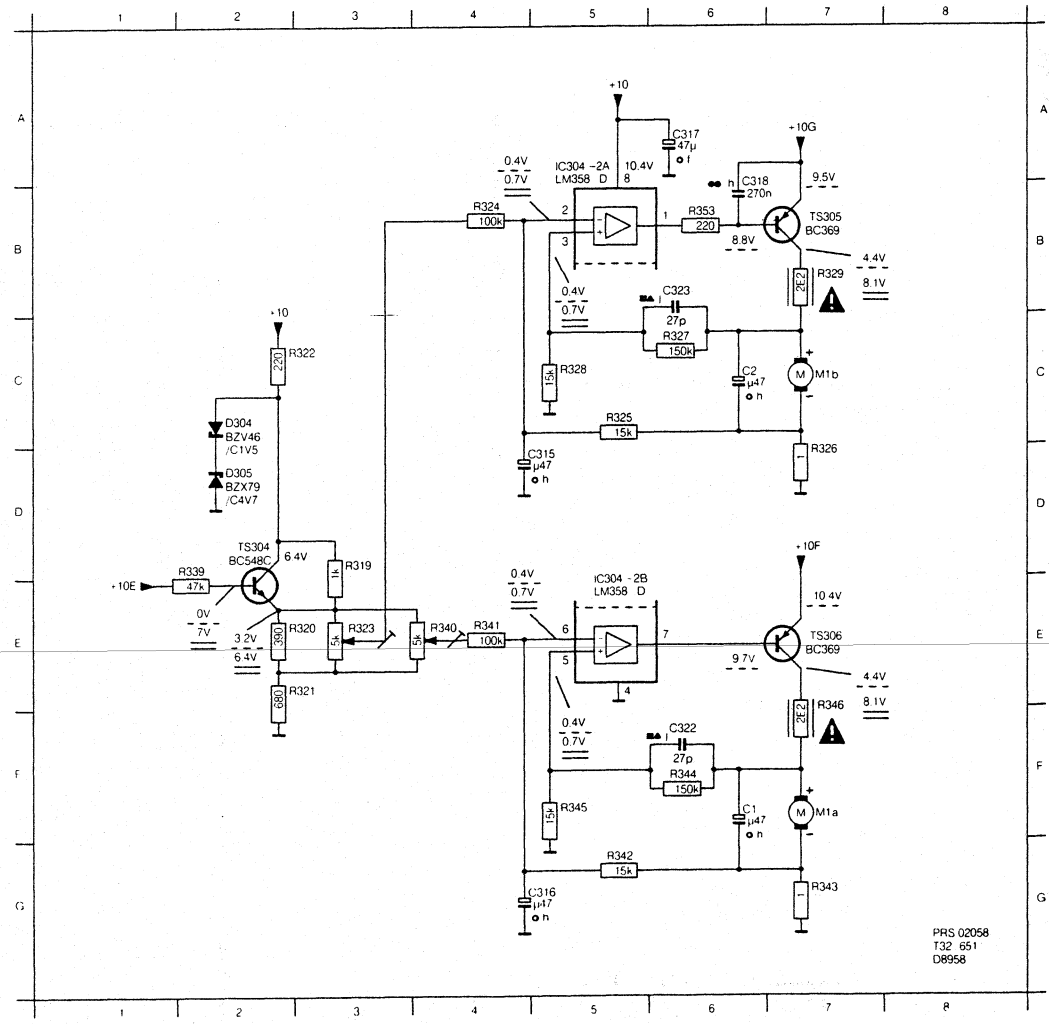


TAPE DECK PART

Adjustment	Cassette	Recorder in position	Apply signal to to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
Playback speed Deck A	3150 Hz of *SBC419	Play SK303 Tape	–	BU201 (BU251)	Wow-and flutter meter	R340	*a 4.76 cm/s**
Playback speed Deck B	3150 Hz of *SBC419	Play SK303 Tape	–	BU201 (BU251)	Wow-and flutter meter	R323	*a 4.76 cm/s**
Azimuth R/P head Deck A/B	10 kHz of *SBC419	Play SK303 Tape	–	BU201 (BU251)	mV-meter	Left screw R/PB head Deck A/B	Max. output + outp. L ≈ outp. R
Erase oscillator frequency	–	Play + Rec SK306 "Cr" SK303, tape SK305 "1"	–	MP3	Frequency counter	L300	73 kHz ± 200 Hz
BIAS	–	SK303, tape Rec + Play SK306 Cr SK305 "1"	–	MP1 (MP2)	mV-meter	R231 (R281)	7 mV ± 1.5 dB (8 mV ± 1.5 dB)
Bias + Freq. response	*SBC419 side 2	Play + Rec SK303 input SK306 Cr	BU200 (BU250) 315 Hz ≈ 22 mV	Record a number of frequencies: 100 Hz-315 Hz-6.3 kHz-10 kHz (at 20 dB = 40 mV on BU201 (BU251)			
		Play the Recording mode		BU201 (BU251)	mV-meter	R231 (R281)	Check the freq.-response 100 Hz-10 kHz

*Universal-Testcassette SBC419 Cr 4822 397 30069

** The speed difference between deck A and deck B should not exceed 1,5% (at 4.76 cm/s).



(GB) ELECTRICAL MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

*a The maximum permissible speed deviation is 2%. Moreover, the wow-and flutter value can be read. This value should not exceed 0.3%.

(NL) ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

*a Max. toelaatbare snelheidsafwijking 2%. Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde worden afgelezen. Deze waarde mag max. 0.3% bedragen.

(F) REGLAGES ELECTRIQUES ET MESURES

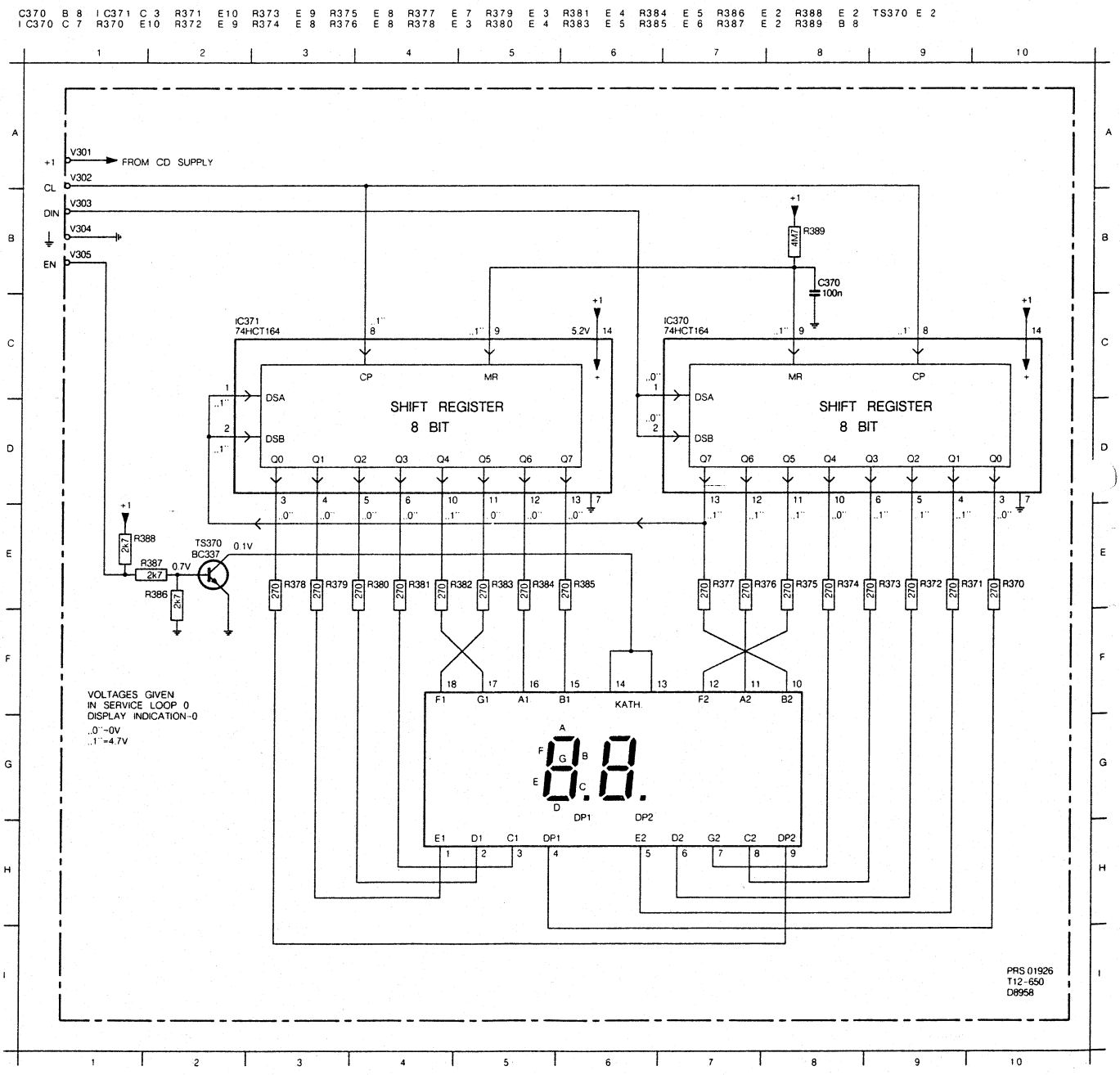
*a Ecart maximum admissible 2%. On pourra aussi lire le niveau de pleurage qui ne doit pas dépasser 0.3%.

(D) ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

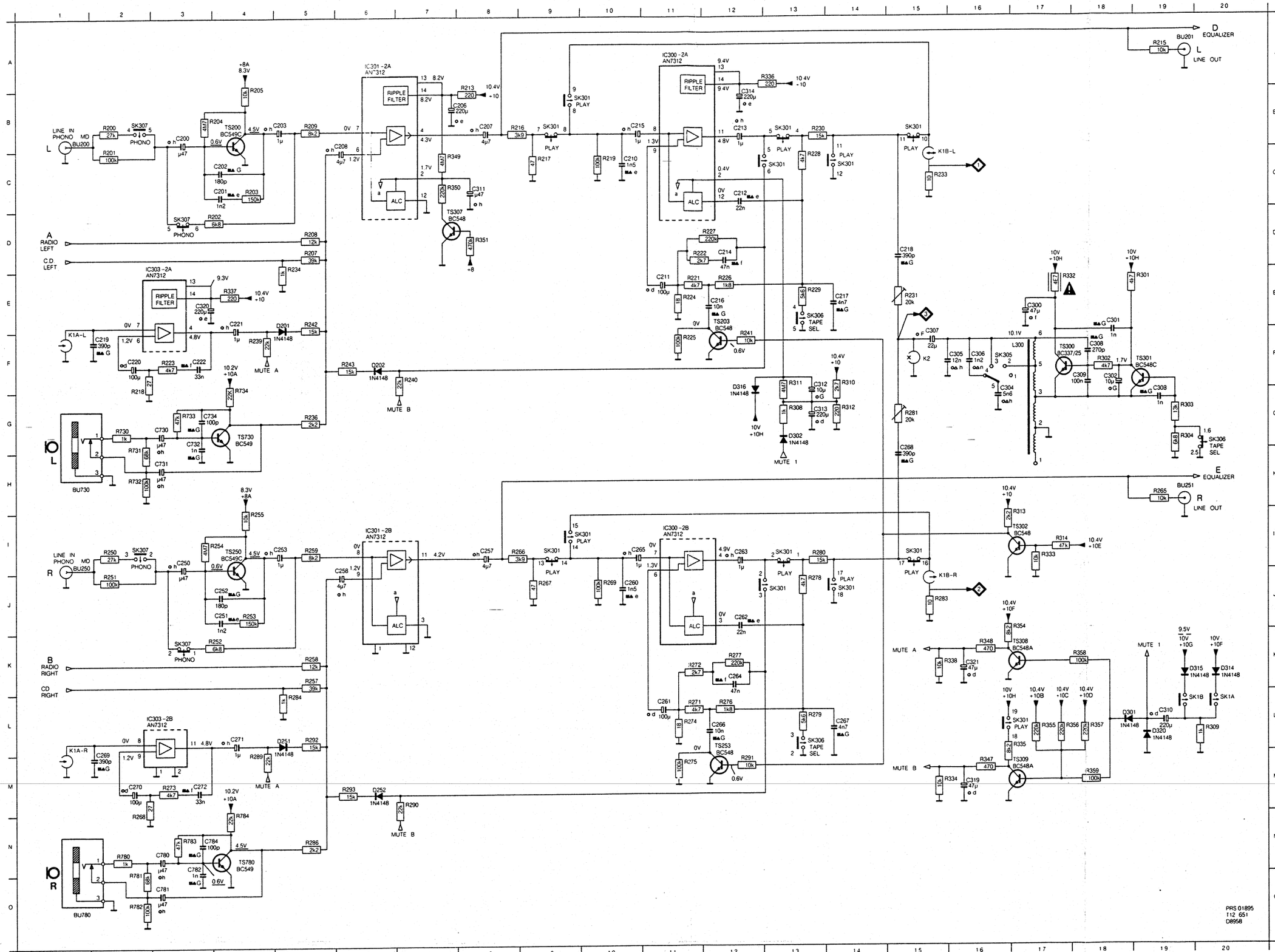
*a Höchstzulässige Geschwindigkeitsabweichung 2%. Auch kann der Jaulwert abgelesen werden, der höchstens 0.3% betragen darf.

(I) MISURE E REGOLAZIONI ELETTRICHE

*a Massima deviazione tollerata 2%. Può essere letto anche il Wow. Questo può essere come massimo 0.3%.

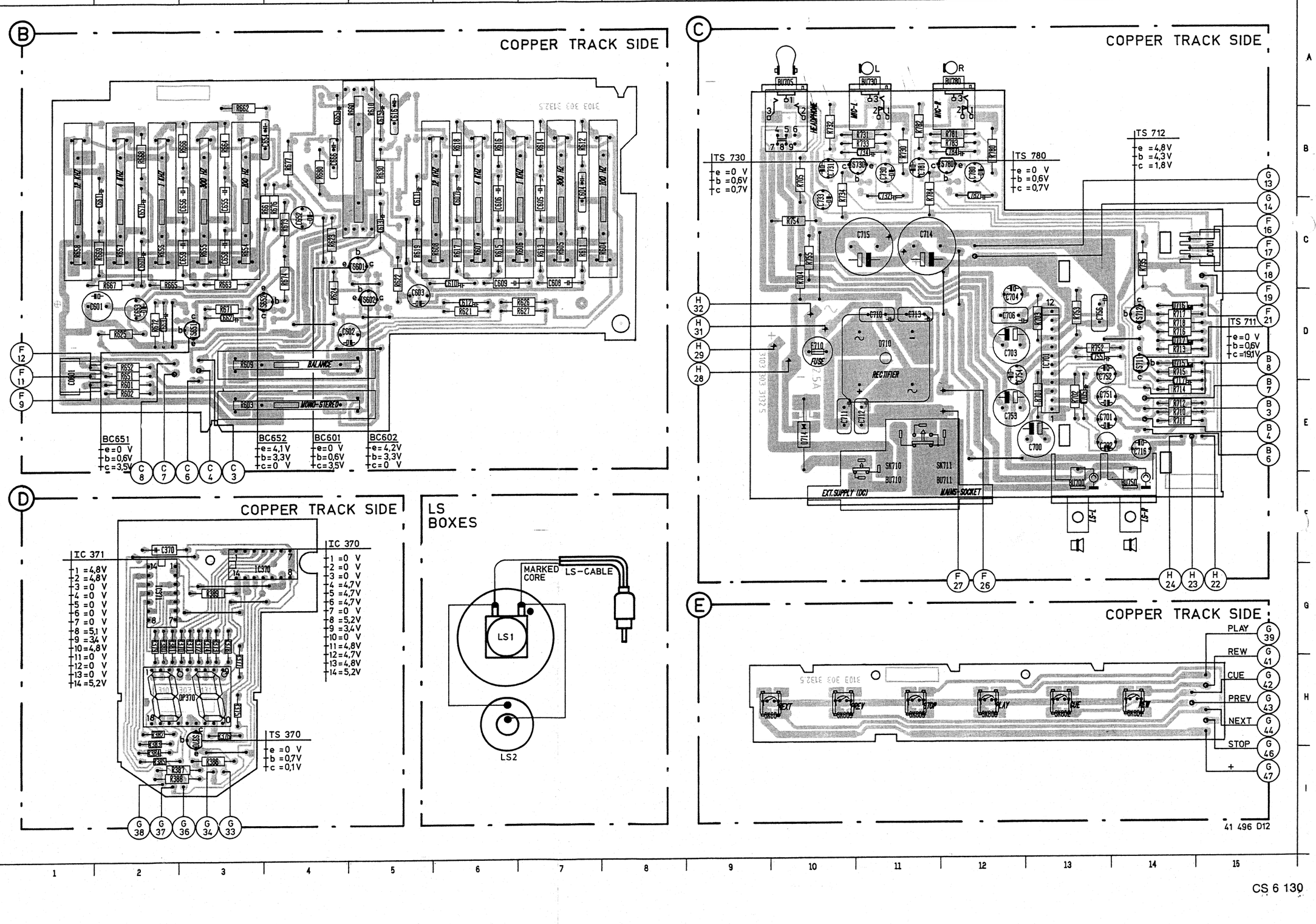


| | | |


LINE IN PHONO
MD
BU200
PHONO
IC301-2A AN7312
IC303-2A AN7312
IC300-2A AN7312
IC303-2B AN7312
IC300-2B AN7312
RIPPLE FILTER
ALC
TS200 BC549C
TS307 BC548
TS203 BC548
TS253 BC548
TS730 BC549
TS780 BC549
TS300 BC337/25
TS301 BC548C
TS302 BC548
TS308 BC548A
TS309 BC548A
K1A-L
K1A-R
K1B-L
K1B-R
K2
SK301 PLAY
SK305
SK306 TAPE SEL
SK307 PHONO
MUTE A
MUTE B
MUTE 1
L300
BU730
BU201
BU251
D201 1N4148
D202 1N4148
D251 1N4148
D252 1N4148
D302 1N4148
D316 1N4148
D315 1N4148
D314 1N4148
D320 1N4148
D301 1N4148
SK1B
SK1A
A RADIO LEFT
C.D LEFT
B RADIO RIGHT
CD RIGHT
D EQUALIZER
L LINE OUT
E EQUALIZER
R LINE OUT
PRS 01895
T12 651
D8958

| | | |

BU700	F13	C603	C 5	C613	C 5	C659	C 3	C703	D12	C716	E14	C754	D12	D714	E10	LS 2	I 6	R379	G 2	R389	G 3	R610	A 5	R621	D 6	R654	C 3	R665	C 2	R677	B 4	R713	D14	R734	B10	R784	B11	TS601	C 5
BU705	A10	C604	B 7	C615	B 5	C660	C 2	C704	D12	C717	E14	C755	D13	D715	D14	R370	G 3	R380	G 2	R601	D 2	R611	C 7	R622	C 5	R655	C 3	R666	B 3	R680	B 4	R714	E14	R735	C14	SK600	H12	TS602	D 5
BU710	F11	C605	B 7	C616	A 5	C661	B 2	C705	E13	C730	B11	C756	D13	D716	D14	R371	G 3	R381	G 2	R602	E 2	R612	B 7	R623	C 4	R656	C 2	R667	C 2	R701	E13	R715	D14	R752	D13	SK601	H14	TS651	D 3
BU711	F12	C606	B 6	C652	C 4	C662	D 3	C706	D12	C731	B10	C780	B12	D717	D14	R372	G 3	R382	H 2	R603	E 3	R613	C 7	R624	C 4	R657	C 2	R668	B 2	R702	E13	R716	D14	R753	D13	SK602	H13	TS652	D 4
BU730	A11	C607	B 6	C653	D 2	C663	D 2	C710	D11	C732	B11	C781	B11	DP370	H 3	R373	G 3	R383	H 2	R604	C 8	R614	B 7	R625	D 2	R658	C 1	R669	C 2	R703	D13	R717	D14	R754	C10	SK603	H10	TS711	D14
BU750	F14	C608	C 7	C654	B 4	C665	B 4	C711	E10	C733	B10	C782	B12	F710	D10	R374	G 3	R384	H 2	R605	C 7	R615	C 6	R626	B 7	R660	A 5	R671	D 3	R704	C10	R718	D14	R755	C10	SK604	H10	TS712	D14
BU780	A12	C609	C 6	C655	B 3	C666	B 4	C712	E11	C734	B11	C784	B12	IC370	G 3	R375	H 3	R385	I 2	R606	C 7	R616	B 6	R627	D 7	R661	C 4	R672	D 2	R705	B10	R730	B11	R780	B12	SK605	H11	TS730	B11
C370	F 2	C610	C 6	C656	B 3	C700	E13	C713	D11	C751	E13	C0501	D 1	IC371	G 2	R376	H 3	R386	I 3	R607	C 6	R617	C 6	R630	B 5	R662	A 3	R673	C 4	R710	E14	R731	B11	R781	B12	SK710	E11	TS780	B12
C601	D 2	C611	B 5	C657	C 2	C701	E13	C714	C11	C752	D13	C0701	C15	IC701	D13	R377	G 3	R387	I 3	R608	C 6	R618	B 6	R651	D 2	R663	C 3	R674	C 4	R711	E14	R732	B10	R782	B11	SK711	E12		
C602	D 5	C612	D 6	C658	C 3	C702	E13	C715	C11	C753	E12	D710	D11	LS 1	G 6	R378	G 3	R388	I 2	R609	D 3	R619	C 5	R652	D 2	R664	B 3	R676	C 4	R712	E14	R733	B11	R783	B12	TS370	H 3		



CS 6 130

6050 H 5 C407 B20 C422 L11 C428 L18 C434 G 3 C440 C11 C446 I 20 C452 F17 C459 H21 C474 C 1 C493 M16 D401 J15 D408 K20 D464 K18 I C404 A17 L401 A19 R402 B17 R408 A20 R414 E18 R420 L16 R426 K15 R432 G10 R438 C20 R444 E16 R452 F17 R458 G20 R499 J13 TS453 L16 TS558 D20
C401 D17 C409 B21 C423 J14 C429 E 1 C435 F 2 C441 C10 C447 N17 C453 F17 C460 G21 C480 I 21 C494 L21 D402 K16 D409 L20 F401 H21 I C405 A22 L402 I 19 R403 B17 R409 A21 R415 M10 R421 L18 R427 I 14 R433 D 2 R439 D19 R445 I 21 R453 F17 R459 G21 TS401 C17 TS454 M18
C402 C17 C410 B22 C424 L12 C430 B 2 C436 G 1 C442 E16 C448 N18 C454 E17 C461 C19 C481 A21 C496 A18 D404 L19 D410 J13 I C401 B 2 I C405 G22 L420 G 1 R404 C17 R410 L10 R416 L11 R422 L19 R428 I 12 R434 E 1 R440 B11 R446 L21 R454 E17 R462 E17 TS430 D 2 TS455 M18
C403 C17 C411 E18 C425 L13 C431 C 2 C437 G 2 C443 E16 C449 J21 C455 D 1 C462 G18 C485 M21 C497 I 20 D405 I 20 D411 C19 I C402 H 7 I C406 J14 L451 G19 R405 A18 R411 D18 R417 M12 R423 N17 R429 J12 R435 E 2 R441 I 14 R448 D 1 R455 G18 R463 K17 TS431 D19 TS456 M19
C404 C17 C412 A18 C426 L15 C432 H10 C438 H 4 C444 F16 C450 J21 C456 G20 C463 E19 C486 A21 C498 K21 D406 J20 D412 C19 I C403 C15 I C406 L10 Q401 H10 R406 B20 R412 D17 R418 L14 R424 N18 R430 B 1 R436 E20 R442 D16 R449 E20 R456 G20 R4654 K17 TS451 E17 TS460 C20
C406 B20 C415 B13 C427 K15 C433 H 9 C439 H 3 C445 F16 C451 E17 C457 G20 C464 J18 C492 K15 C499 K21 D407 K20 D413 E20 I C404 G17 I C406 M11 R401 B17 R407 A20 R413 D19 R419 M15 R425 K16 R431 C 2 R437 I 12 R443 J14 R451 F17 R457 G20 R486 C20 TS452 J12 TS463 K17

MC
MUTE
QRA
QCL
QDA
SWAB/SSM
CRI

IC401 SAA7210

DATA SLICER
DEMOD. TIMING
EFM DECODER
SUBCODE PROCESSOR
Q CHANNEL PROCESSOR
FIFO CONTROL & RAM INTERFACE
PHASE & FREQUENCY DETECTOR
VCO
C1 INTERLEAVER CORRECTOR
C2 INTERLEAVER CORRECTOR DESCRAMBLER
ADAPTIVE FLAG PROCESSOR
CONTROL
ADDRESS
DATA & FLAG
1 SAMPLE INTER-POLATOR & SAMPLE /HOLD & MUTE CIRCUIT
X-TAL OSCILLATOR
X-TAL CLOCK

HF R430 2k2 C430 2n2 C474 100p
HFD
HFI
FB R431 22k C431 2µ2
CREF
PD/OC
CEFM
TS430 BF450 R433 470 R448 1k2 R434 39k C455 100µ
C429 220n C435 3µ3 R435 56
C436 22µ C437 100n C438 22µ C439 100n
L420 220µ
Vdd Vss Vbb
C434 100n

6050 MN4264-15-20 DRAM
IC402

DEEM
SCAB
SDAB
WSAB/SSM
DAAB
CLAB
WSAB
EFAB
X OUT
X IN

R440 4k7 C441 22n C440 22µ
VDD CB-TWC
DATA
BCK
SCK
WS
INPUT STAGE
CHANNEL DEMULTI PLEXER
OSCILLATOR
OSC
R432 1M 11.2896MHz Q401 C433 33p C432 33p

C415 .....C421 7 x 100n
RIGHT CURRENT DIVIDER 6 BIT ACTIVE 10 BIT PASSIVE
RIGHT BIT SWITCHES
RICHT SHIFT REGISTER LATCH
LEFT SHIFT REGISTER LATCH
LEFT BIT SWITCHES
LEFT CURRENT DIVIDER 6 BIT ACTIVE 10 BIT PASSIVE
C465 .....C471 7 x 100n
MSB LSB

IC403 TDA1541N3 D.A.C.
CURRENT REF SOURCE
VDD1 VDD2

R442 4k7 C443 22n C442 22µ R444 10 C445 22n C444 22µ

IC404 A LS4558NB
IC404 B
LPF-V10-A L401
LPF-V10-A L451
IC405 A LS4558NB
IC405 b

C412 10µ R405 3k3 C462 10µ R455 3k3
R401 820 R403 680 R402 470 C402 22n C403 2n7 C404 22n
R451 820 R453 680 R452 470 C452 22n C453 2n7
R406 5k6 C406 2n7 C407 1n5 R407 13k R408 13k R409 13k C409 39p C410 10n
R456 5k6 C456 2n7 C457 1n5 R457 13k R458 13k R459 13k C460 10n C459 39p
C481 22n C486 100n R438 100k D412 1N4148 D411 1N4148 R486 22k TS460 BC558B C461 47µ
R439 39k R413 10k TS431 BC558 R411 1M C411 100n R414 100k
R436 22k TS558 BC558 D413 1N4148 C463 33µ R449 33k
2SK104H TS401 R404 1k2 C404 22n C401 680p R412 1k
TS451 2SK104H R454 1k2 C454 22n C451 680p R462 1k
C496 100n

R

STOP SK605
PLAY/PAUZE SK600
REVIEW SK601
CUE SK602
PREV SK603
NEXT SK604

R428 680Ω R437 1k R429 1kΩ
R437: ADJUST +5 TO 5.15V +/-0.05V
R441 150k R427 18k R443 4M7 C423 33n
TS452 BC548C 3V 3.5V 3.4V R499 470k
D410 1N4148 IC406 f C492 100n
D401 1N4148 +9V R426 150 C427 100µ
R425 4k7 D402 BZX798 C6V2
TS463 BC548A R4654 47k R463 15k D464 1N4148 C464 3µ3
R422 10k
B C

IC406 a b c d e f
R410 1M R415 100k R416 100k C422 470p R417 470k C424 2n2
C425 47p R418 4M7 C426 47p R419 100k
TS453 BC558 6.4V 6.6V 2V
R420 1k C493 1n
R421 15 C428 10µ
TS454 BC337 8.3V 3.1V
TS455 BC558B 5.1V
TS456 BC947 18.6V 0V
C447 100p R423 4k7 C448 100n R424 220

IC406 = MN4069UB

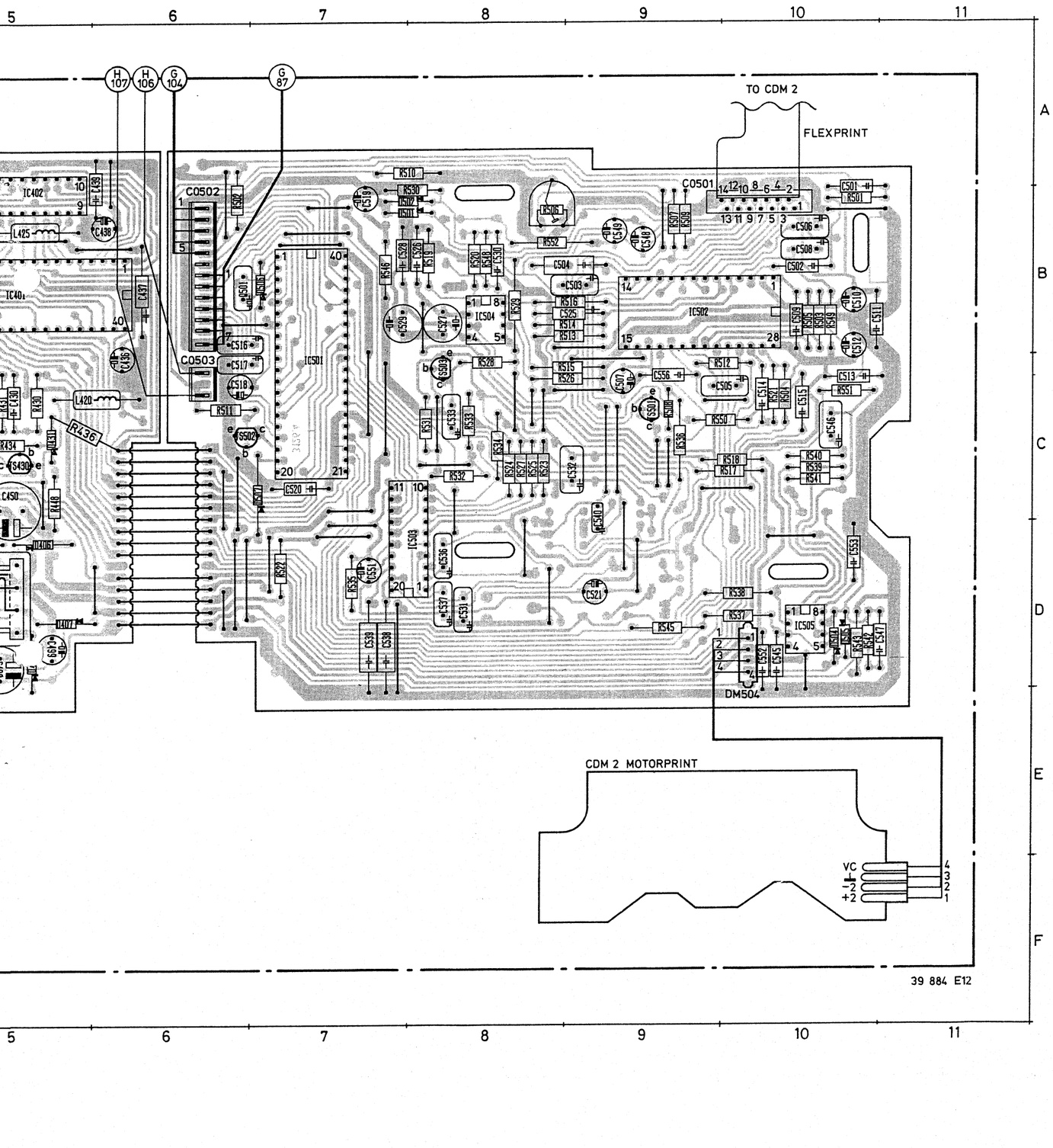
F401 1.25AT
L402
D405 BAX12 D406 BYV10/40 D407 BAX12 D408 BAX12 D409 BAX12 D404 BAX12
R445 100 C480 220µ C449 470µ C450 2200µ C499 100µ C498 470µ C494 10µ R446 100 C485 220µ
+20 +9B +9 +5 -5 -9 -15 -9B
C44e 1µ C497 220µ
D SK303 CD 1.2.5 3.4

PRS 02059
T32-651

| | | |

| | | |

C02	C469	C03	C485	C02	C496	B02	C502	B10	C507	C09	C512	B10	C517	C06	C525	B09	C530	B08	C537	D08	C546	C10	C552	D10	D403	D04	D408	D05	D502	B08	F401	D04	L451	B02
C04	C470	C03	C486	D02	C497	D04	C503	B09	C508	B10	C513	C10	C518	C06	C526	B08	C531	D08	C538	D07	C547	D11	C553	D10	D404	D04	D409	C04	D504	D10	L401	B02	Q401	B04
C04	C471	C03	C492	D03	C498	D05	C504	B08	C509	B10	C514	C10	C519	B07	C527	B08	C532	C09	C539	D07	C548	B09	C556	C09	D405	D05	D410	D03	D505	D10	L402	D05	Q501	B06
C04	C480	C03	C493	D04	C499	D05	C505	C10	C510	B10	C515	C10	C520	C07	C528	B07	C533	C08	C540	C09	C549	B09	D401	C04	D406	D05	D431	C05	D506	B07	L420	C05	R101	A01
C03	C481	C02	C494	C04	C501	A10	C506	B10	C511	B10	C516	B06	C521	D09	C529	B07	C536	D08	C545	D10	C551	D07	D402	D03	D407	D05	D501	B08	D507	C07	L425	B05	R103	A01
D02	R503	B10	R508	C09	R513	B09	R518	C10	R523	C08	R528	C08	R533	C08	R538	D10	R543	D10	R550	C09	IC403	B04	IC502	B09	TS430	C05	TS453	D04	TS502	C06				
D02	R504	C10	R509	B09	R514	B09	R519	B08	R524	C08	R529	B08	R534	C08	R539	C10	R545	D09	R551	C10	IC404	B02	IC503	D08	TS431	B03	TS454	D04	TS503	C08				
B03	R505	B10	R510	A08	R515	C09	R520	B08	R525	C08	R530	A08	R535	D07	R540	C10	R546	B07	R552	B08	IC405	D02	IC504	B08	TS450	D03	TS455	D04						
B10	R506	B08	R511	C06	R516	B09	R521	C10	R526	C09	R531	C08	R536	C09	R541	C10	R548	B08	IC401	B05	IC406	D03	IC505	D10	TS451	B02	TS456	D04						
B06	R507	B09	R512	C10	R517	C10	R522	D07	R527	C08	R532	C08	R537	D10	R542	D10	R549	B10	IC402	A05	IC501	C07	TS401	B03	TS452	C03	TS501	C09						



(GB)
WARNING

ESD

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD).
Careless handling during repair can reduce life drastically.
When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance.
Keep components and tools also at this potential.

(F)
ATTENTION

ESD

Tous les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD).
Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation.
Lors de réparations, s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité.
Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.

(NL)
WAARSCHUWING

ESD

Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.
Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.

(D)
WARNUNG

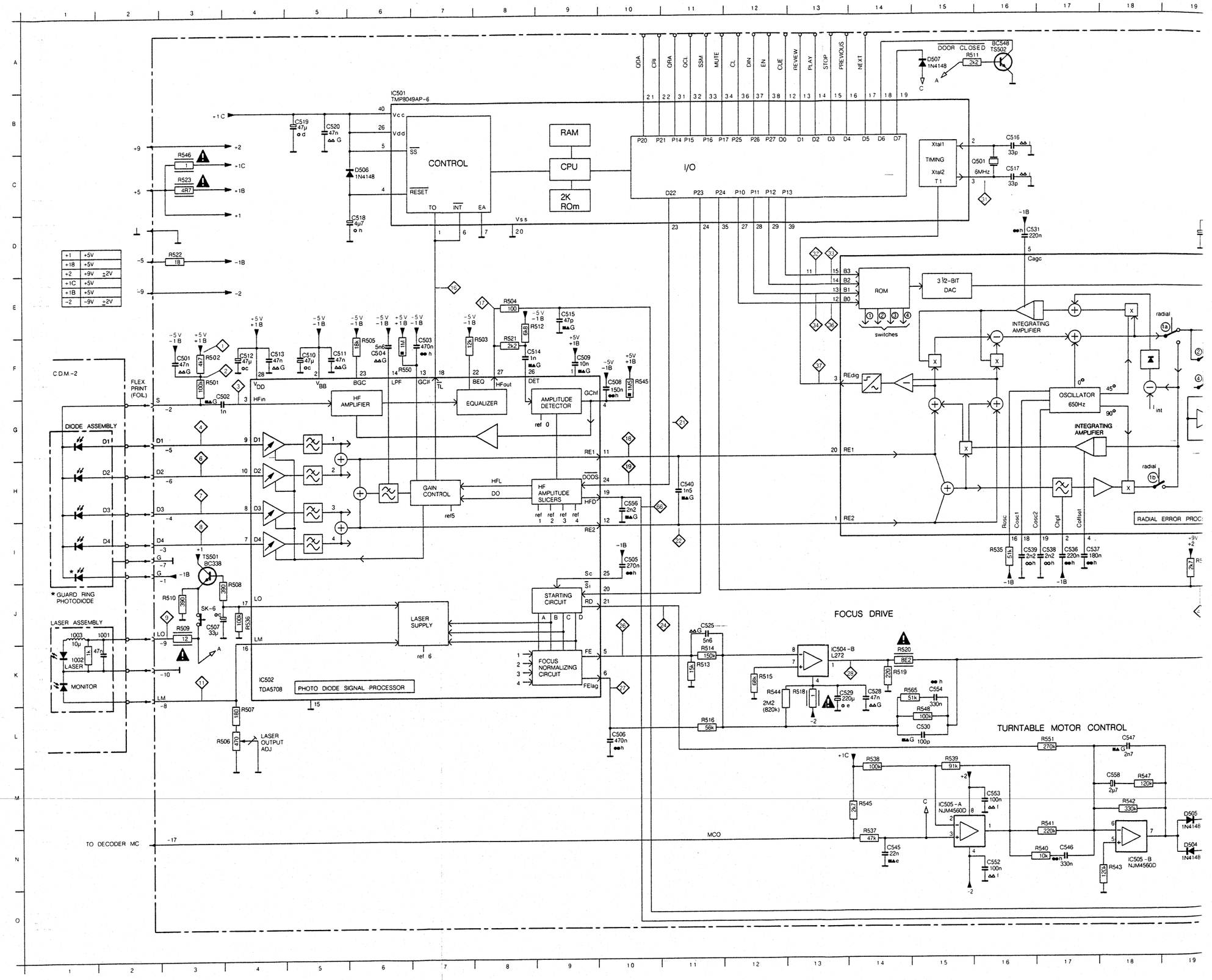
ESD

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD).
Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall kan die Lebensdauer drastisch reduzieren.
Veranlassen Sie, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand verbunden sind mit dem gleichen Potential wie die Masse des Gerätes.
Bauteile und Hilfsmittel auch auf dieses gleiche Potential halten.

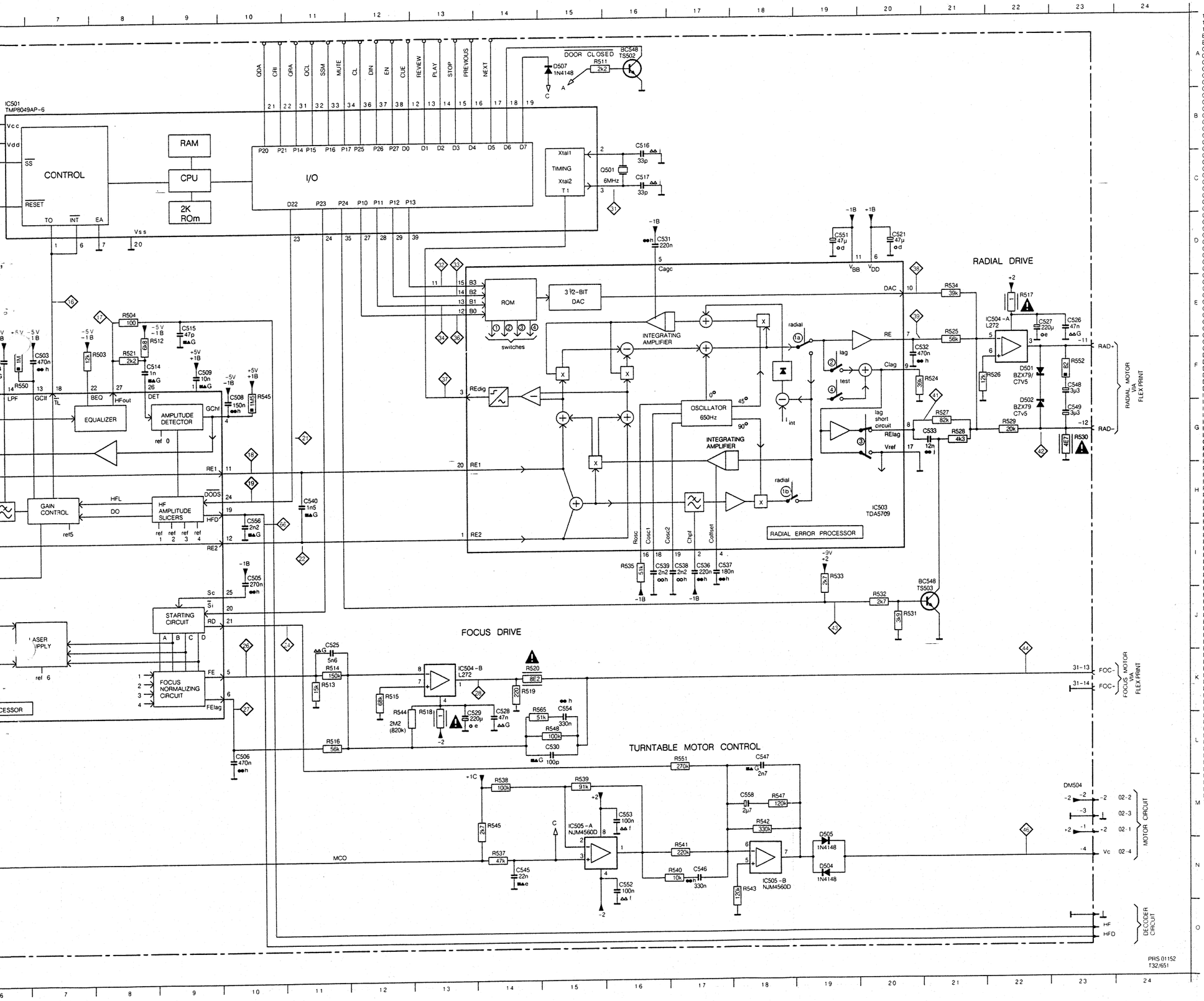
(I)
AVVERTIMENTO

ESD

Tutti IC e parecchi semi-conduttori sono sensibili alle scariche statiche (ESD).
La loro longevità potrebbe essere fortemente ridatta in caso di non osservazione della più grande cauzione alla loro manipolazione.
Durante le riparazioni occorre quindi essere collegato allo stesso potenziale che quello della massa dell'apparecchio tramite un braccialetto a resistenza.
Assicurarsi che i componenti e anche gli utensili con quali si lavora siano anche a questo potenziale.


IC501 TMP8049AP-6
CONTROL
RAM
CPU
2K ROm
I/O
TIMING
Xtal1
Xtal2
T1
Q501 6MHz
C516 33p
C517 33p
RESET
SS
Vcc
Vdd
Vss
TO
INT
EA
D506 1N4148
C518 4µ7
C519 47µ
C520 47n
DOOR CLOSED
BC548 TS502
R511 2k2
D507 1N4148
ROM
3 1/2-BIT DAC
switches
INTEGRATING AMPLIFIER
OSCILLATOR 650Hz
radial
Cagc
C531 220n
C.D.M.-2
FLEX PRINT (FOIL)
DIODE ASSEMBLY
* GUARD RING PHOTODIODE
LASER ASSEMBLY
1003 10µ
1001
1002 LASER
MONITOR
HF AMPLIFIER
EQUALIZER
AMPLITUDE DETECTOR
GAIN CONTROL
HF AMPLITUDE SLICERS
STARTING CIRCUIT
FOCUS NORMALIZING CIRCUIT
LASER SUPPLY
IC502 TDA5708
PHOTO DIODE SIGNAL PROCESSOR
LASER OUTPUT ADJ
TS501 BC338
SK-6
FOCUS DRIVE
IC504-B L272
TURNTABLE MOTOR CONTROL
IC505-A NJM4560D
IC505-B NJM4560D
RADIAL ERROR PROC
TO DECODER MC
MCO
REdig
RE1
RE2
HFL
DO
DODS
HFD
LO
LM
FE
FElag
Sc
SI
RD
+1 +5V
+18 +5V
+2 +9V ±2V
+1C +5V
+1B +5V
-2 -9V ±2V

CS 6 135



	1001	J 2
	1002	K 1
	1003	J 1
	BC548	A16
	BC548	I 21
A	C501	F 3
	C502	F 4
	C503	F 7
	C504	F 6
	C505	I 10
	C506	L10
	C507	J 3
	C508	F10
	C509	F 9
	C510	F 5
B	C511	F 5
	C512	F 4
	C513	F 4
	C514	F 9
	C515	E 9
	C516	B16
	C517	C16
	C518	D 6
	C519	B 5
C	C520	B 5
	C521	D20
	C525	J 11
	C526	E23
	C527	E22
	C528	K14
	C529	K13
	C530	L15
	C531	D16
	C532	F21
D	C533	G21
	C536	I 17
	C537	I 17
	C538	I 17
	C539	I 16
	C540	H11
	C545	N14
	C546	N17
	C547	L18
E	C548	F23
	C549	G23
	C551	D19
	C552	N16
	C553	M16
	C554	K15
	C556	H10
	C558	M18
	D501	F22
F	D502	F22
	D504	N19
	D505	M19
	D506	C 6
	D507	A15
	I C501	B 6
	I C502	K 4
	I C503	H20
	I C504	E22
G	I C504	K13
	I C505	M15
	I C505	N18
	Q501	C16
	R501	F 3
	R502	F 3
	R503	F 8
	R504	E 8
	R505	F 6
	R506	L 3
H	R507	L 4
	R508	J 4
	R509	J 3
	R510	J 3
	R511	A15
	R512	E 9
	R513	K11
	R514	K11
	R515	K12
	R516	L11
I	R517	E22
	R518	K13
	R519	K14
	R520	K14
	R521	F 8
	R522	D 3
	R523	C 3
	R524	F21
	R525	E21
	R526	F22
	R527	G21
	R528	G21
	R529	G22
	R530	G23
	R531	J20
	R532	J20
	R533	I 19
	R534	E21
K	R535	I 16
	R536	J 4
	R537	N14
	R538	L14
	R539	L15
	R540	N17
	R541	N17
	R542	M18
	R543	N18
	R544	K12
	R545	F10
	R546	M14
	R547	C 3
	R548	M18
L	R550	L15
	R551	F 6
	R552	L17
	R565	F23
M	TS501	K14
		I 3

CD PART

Algemeen

Voor reparatie en metingen van het CDM2 wordt verwezen naar de volgende gedeelten van de CDM2 manual:

	pagina
Reparatie wenken	2-1a en 2-2a
Metingen en instellingen van de laser en motorregeling	3-1-a
Exploded view C.D. mechanisme	4-1-a
Motor PCB + motor circuit	5-7

Hierbij gelden de volgende opmerkingen.

Versie CDM-2 Leuven

Voor metingen aan het servopaneel dient het decoderpaneel opengeklapt te worden.

De connectors hebben andere positienummers namelijk connector 31 is C0501 en connector 36 is DM504.
Voor metingen en instelling van de laserstroom moet voor 3102 R502 en voor 3106 R506 gelezen worden. IC6101 is in dit apparaat IC502

GEDETAILLEERDE MEETMETHODE

WENKEN

Testplaten

Het is belangrijk dat de testplaten met grote zorg worden behandeld. De verstoringen op de platen (zwarte spots, vingerafdrukken enz.) zijn exclusief en zijn eenduidig gepositioneerd.
Beschadigingen kunnen extra drop-outs e.d. veroorzaken waardoor de gewilde fout op de plaat niet meer exclusief is. Het testen van b.v. de goede werking van de trackdetector is dan niet meer mogelijk.

Metingen aan op-amps

In de servoschakelingen is veelvuldig gebruikgemaakt van op-amps.
Die kunnen o.a. toegepast zijn als versterkers, filters, invertors en buffers.

In die gevallen, waarbij op een of andere manier terugkoppeling is toegepast, konvergeert het spanningsverschil aan de differentiële ingangen naar nul. Dit geldt zowel voor DC als AC signalen.
De oorzaak hiervan is terug te voeren tot de eigenschappen van een ideale op-amp ($Z_i=\infty$, $G=\infty$, $Z_o=0$).
Wanneer één ingang van een op-amp, rechtstreeks doorverbonden is met massa is het nagenoeg onmogelijk aan de inverterende en de niet-inverterende ingangen te meten.
In zo'n geval is alleen het uitgangssignaal meetbaar.

Daarom zal in de meeste gevallen de AC-spanning aan de ingangen niet gegeven worden.
De DC-spanningen aan de ingangen zijn gelijk aan elkaar.

Stimuleren met "0" en "1"

Tijdens het foutzoeken moeten soms bepaalde punten met aarde of met voedingsspanning worden verbonden. Hierdoor kunnen bepaalde schakelingen in een gewenste toestand worden gebracht, waardoor de diagnosetijd wordt verkort. In een aantal gevallen zijn de desbetreffende punten uitgangen van op-amps. Deze uitgangen zijn kortsluitvast, d.w.z. dat ze ongestraft op "0" of massa gebracht mogen worden.
De uitgang van een op-amp mag echter nooit rechtstreeks aan de voedingsspanning worden gelegd.

Metingen aan microprocessoren

In- en uitgangen van microprocessoren mogen **nooit** rechtstreeks aan de voedingsspanning worden gelegd.
De in- en uitgangen mogen alleen op "0" of massa worden gebracht wanneer dit uitdrukkelijk vermeld staat.

Metingen met een oscilloscoop

Bij het meten met een oscilloscoop is het aan te bevelen met een 1:10 meetprobe te meten, daar een 1:10 probe een aanzienlijk kleinere ingangscapaciteit heeft dan een 1:1 probe.

Keuze van het aardpotentiaal

Het is erg belangrijk een aardpunt te kiezen wat zo dicht mogelijk bij het testpunt ligt.

Voorwaarden voor injekteren

- Injekteren van niveau's of signalen uit een **externe** bron mag **nooit** gebeuren als de betreffende schakeling geen voedingsspanning heeft.
- De geïnjekteerde niveau's of signalen mogen **nooit** groter zijn dan de voedingsspanning van de betreffende schakeling.

Kontinu branden van de laser

- Verbind $\overline{Si}$ = (punt 20 van IC502 op de servo + pre. ampl. print) met massa.
- Schakel de voedingsspanning in.
- De laser brandt nu kontinu.

Aanduiding van de testpunten.

In de tekeningen van de schema's en de printen zijn de testpunten aangegeven met een nummer (b.v. ◇12◇) waarnaar de foutzoekmethode refereert.
In de hierna volgende meetmethode in bij de aangegeven testpunten het symbool ◇ weggelaten.

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene kondities, welke voor een goed funkionerend apparaat nodig zijn, niet vermeld worden. Voordat aan de gedetailleerde foutzoekmethode wordt begonnen dienen eerst deze algemene punten gekontroleerd te worden.

a. Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
b. Kontroleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.
c. Kontroleer de goede werking van de microprocessor d.m.v. ingebouwd serviceprogramma.

Initieren van het serviceprogramma van de µP

Service positie "0"

Druk tegelijk de beide "CUE, REVIEW" en STOP toetsen in. Houd deze drie toetsen ingedrukt terwijl de netspanning ingeschakeld wordt.
Dit is de stand-by positie, op het display verschijnt "–0".

In deze toestand is het mogelijk om met behulp van de toetsen "NEXT, PREVIOUS" de arm met een minimaal koppel naar buiten en naar binnen te bewegen.
Hierdoor kan de vrije beweging van de arm over de plaat gecontroleerd worden.

Met de toets CUE is het mogelijk de draaitafelmotor te laten draaien. De draairichting van de motor is nu tegengesteld aan de normale draairchting.

Service positie "1"

Vanuit service positie "0" kan de speler in service positie "1" gebracht worden door de PLAY/PAUSE toets in te drukken.

In deze toestand geeft de laser licht, het objectief gaat focusseren en de draaitafelmotor gaat draaien. Wanneer het focuspunt bereikt is verschijnt "–1" op het display.

Wanneer geen plaat opgelegd is gaat het objectief 5× op en neer.
Hierna komt de speler weer in servicepositie "0".

Service positie "2"

Te bereiken door de PLAY/PAUSE toets in te drukken nadat servicepositie "1" bereikt is.

De radiale regeling wordt ingeschakeld. De subcode informatie wordt genegeerd. Mute is hoog zodat de muziekinformatie wordt vrijgegeven.
Op het display verschijnt "–2"

Afhankelijk van de lengte van het inloopspoor zal na circa 1 minuut muziek worden weergegeven.
In deze toestand is het mogelijk met behulp van de toetsen CUE en REVIEW <<de arm respectievelijk naar buiten en naar binnen te bewegen.
De beweging is nu door de µP gecontroleerd en de arm beweegt met stappen van 64 sporen, zolang de toets wordt bedient.

Indien een van de service posities 1 of 2 verstoord worden (b.v. indrukken van de STOP toets) komt de speler weer in servicepositie "0".

Het serviceprogramma kan verlaten worden door de netschakelaar (POWER ON/OFF) uit en weer in te schakelen (HARDWARE RESET).

I µP IC 501

- **RESET (pen 17)**

  Tijdens het inschakelen van de voedingsspanning moet een positieve puls aanwezig zijn.

- **X-TAL OUT (pen 3; testpunt 31)**

  De frequentie van dit signaal moet 6 MHz zijn.

- **$\overline{SI}$ (pen 24; testpunt 21)**

  Wanneer het $\overline{SI}$-signaal (=Start Initialisatie) "laag" is worden de laservoeding en de focusregeling ingeschakeld.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
$\overline{SI}$-signaal	"hoog"	"laag"	"laag

- **B0 (pen 27; meetpunt 36)**
  B1 (pen 28; meetpunt 34)
  B2 (pen 29; meetpunt 33)
  B3 (pen 30; meetpunt 32)

Met de B0 + B3 signalen worden:

- De radiale regeling geschakeld en het niveau op de DAC-uitgang geregeld.
- In stand SEARCH moet op de 4 meetpunten aktiviteit aanwezig zijn.
- In servicepositie "0" kan de arm met een konstante snelheid naar het centrum en de buitenkant van de plaat bewogen worden (d.m.v. de beide TRACK SEL toetsen). De signalen B0 ÷ B3 zijn dan stabiel:

Signaal	B0	B1	B2	B3
Arm naar de buiten-kant van de plaat	"hoog"	"laag"	"hoog"	"laag"
Arm naar het centrum van de plaat	"laag"	"hoog"	"hoog"	"laag"

- **$\overline{MSTP}$ (pen 33 testpunt 78)**

  Wanneer na RD "hoog" het $\overline{MSTP}$ even (> 0.2 sec.) "hoog" is, wordt de draaitafelmotor-regeling ingeschakeld.
  De sturing van de draaitafelmotor geschiedt door het MC-signaal (testpunt 81). Voor kontrole van MC zie: "Decoder-A IC". Voor kontrole van draaitafel-motorregeling zie: C.D.M.-2 Service Manual: "Kontrole van de motorsnelheid".

- **$\overline{TL}$ (pen 1; meetpunt 16)**

- Met het $\overline{TL}$-signaal (=Track Loss) wordt aan de µP doorgegeven dat de spoorvolgsignalen onbetrouwbaar zijn.
- In de stand SEARCH of wanneer tegen de speler wordt gestoten zijn op meetpunt 16 pulsen aanwezig.

- **REdig (pen 39; meetpunt 37)**

  Met het REdig-signaal (= Radial Error digitaal = Radial Polarity) wordt de beweging van de arm gekontroleerd/gekorrigeerd in geval van spoorspringen en stoten tegen de speler.

  In servicepositie 2 of stand PLAY moet op meetpunt 37 een blokgolf aanwezig zijn.
  Door frequentievariatie is deze blokgolf moeilijk te triggeren.

- **$\overline{DODS}$ (pen 23; meetpunt 19)**

  Met het $\overline{DODS}$-signaal (=Drop Out Detector Suppression) wordt voorkomen dat Drop-Out-signalen de kontrole van de arm beïnvloeden tijdens het spoorspringen.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 2	PLAY	SEARCH
$\overline{DODS}$-signaal	"laag"	"hoog"	"hoog"	"laag"

II PHOTODIODE SIGNAL PROCESSOR IC502

- **$\overline{Si}$ (pen 20; meetpunt 21)**
  LO (pen 17; meetpunt 9)
  LM (pen 16; meetpunt 11)

- Met $\overline{Si}$-signaal (= Start Initialisatie) wordt o.a. de laservoeding ingeschakeld.
  Wanneer het $\overline{Si}$-signaal "laag" is moet het LO-signaal (= Laser Out) "hoog" zijn.
  Via het LM-signaal (= Laser Monitor) wordt de voeding voor de laserdiode geregeld.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1*)	PLAY
$\overline{SI}$-signaal	"hoog"	"laag"	"laag
LO-signaal	"hoog"	"hoog"	"hoog"
LM-signaal	0 V	0,2 V ± 0,05 V	0,2 V ± 0,05 V

*) Om ervoor te zorgen dat de speler in service pos. 1 blijft moet er een plaat op de draaitafel liggen.

Voor kontrole van de laservoeding zie "kontrole van de laservoeding" pagina 3-1-a van de CDM-2 service manual.

- **FE (pen 5; meetpunt 26)**

– Met het FE-signaal (=Focus Error) wordt de focusunit gestuurd.
Wanneer het $\overline{Si}$-signaal "laag" wordt zal het focuspunt worden gezocht.
– Wanneer de speler zonder plaat in service positie 1 gebracht wordt zal het objectief 5× het focuspunt zoeken.
Op testpunt 26 varieert het FE-signaal 5× tussen +2,4 V en -1,6 V.
– Het FE-signaal zorgt er voor dat de spot in focus blijft.
Bij het injecteren van een foutsignaal zal het FE-signaal korrigeren.
Breng de speler in service positie 1 (mét een plaat op de draaitafel).
Injecteer via een weerstand van 200 kΩ op pen 8 van IC504B een spanning van achtereenvolgens +5 V en -5 V
(= +1B en -1B) en kontroleer het FE-signaal.

Geïnjecteerd signaal op pen 8 van IC504B	+5 V	-5 V
FE-signaal	negatief	positief

- **RD-signaal (pen 21; meetpunt 24)**

Het RD-signaal (Ready) wordt "hoog" wanneer de opstartcyclus voltooid is.
Er moet dus een plaat op de draaitafel liggen.

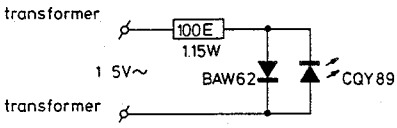
Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
RD-signaal	"laag"	"hoog"	"hoog"

- **D1 (pen 9; meetpunt 4)**
  D2 (pen 10; meetpunt 6)
  D3 (pen 8; meetpunt 7)
  D4 (pen 7; meetpunt 8)

– De signalen D1 ÷ D4 zijn de foutsignalen afkomstig van de fotodetectordiodes.
– In service pos. 1 moet de focusunit in volging blijven.
Op de meetpunten 4, 6, 7 en 8 moet tijdens het draaien van de plaat een wisselend signaal staan.

– **Kontrole van de fotodiodes**

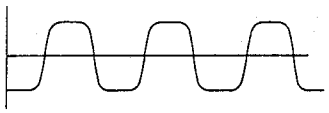
Sluit onderstaande schakeling aan op een wisselspanning van 15 V.



38 313 A12

100 E-1,15 W	– 4822 116 51098
BAW 62	– 4822 130 30613
CQY 89	– 4822 130 31332

Schakel de voedingsspanning in en breng de speler in positie STAND-BY of servicepositie 0.
De infra-rood diode CQY 89 vervangt bij deze meting de functie van de laserdiode.
Door deze boven de objectiefunit te houden valt het infra rode licht op de 4 fotodiodes.
Wanneer de 4 fotodiodes functioneren is op de testpunten 4, 6, 7 en 8 op de servo+pre.-ampl. print de onderstaande spanningsvorm zichtbaar (amplitude is afhankelijk van de afstand tussen de IR-diode en het objectief).



38 314 A12

Stand van de oscilloscoop: 100 ms/div.

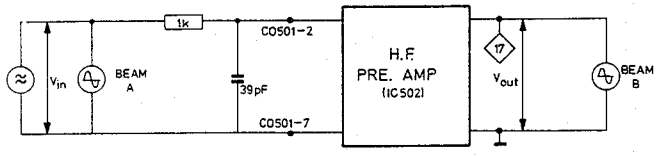
Bovenstaande kontrole kan ook worden uitgevoerd met een willekeurige infrarood afstandbediening. Hierbij worden op de testpunten 4, 6, 7 en 8 natuurlijk andere spanningsvormen gevonden.

- **HF-in (pen 3, meetpunt 3)**

– Het HF-in signaal (= Hoog Frequent in) is het informatie signaal afkomstig van de 4 fotodiodes.

Kontrole van de HF-versterker in IC502

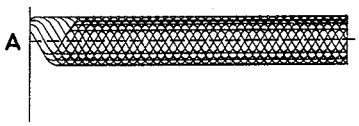
– Neem de flexprint uit connector CO501
– Schakel de voedingsspanning in.
– Injecteer volgens het onderstaand schema tussen de connectorpunten 501-2 en 501-7 een signaal V-in van ca. 40 mVtt, 50 kHz, via het RC-netwerk.
– De uitgangsspanning tussen meetpunt 17 en ⊥ moet ca. 1 Vtt zijn.



39 943 A12

- **HF-out (pen 27; meetpunt 17)**

– Het HF-signaal (= Hoog Frequent) is het versterkte informatiesignaal voor het decodeercircuit.
Tijdens weergave van testplaat nr. 5 (4822 397 30096) moet op meetpunt 17 het z.g. "oogpatroon" aanwezig zijn (zie onderstaand figuur).
– Het HF-signaal moet aanwezig en stabiel zijn in:
  – stand PLAY en in
  – servicepos. 2 nadat het inloopspoor gelezen is.
– In servicepos. 1 en tijdens het lezen van het inloopspoor is het HF-signaal wel aanwezig maar niet stabiel.



Stand van de oscilloskoop: 0,5 µs/div.
Amplitude ca. 1,5 Vtt.

- **DET (pen 26)**
  HFD (pen 19; meetpunt 66)
  FL (pen 18; meetpunt 16)

– Het DET-signaal (=Detector) geeft informatie betreffende het niveau van het HF-signaal aan de hoogfrquent Level/Drop-Out detecor van IC502.
– Wanneer het niveau van het HF-signaal te laag is zal het HFD-signaal (= Hoog Frequent Detector) "laag" worden.
– Het $\overline{TL}$-signaal (= Track Loss) wordt dan "laag" om aan de servo µP door te geven dat de spoorvolg signalen onbetrouwbaar zijn.

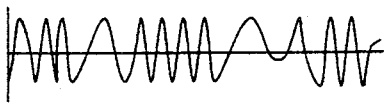
Methode:
(Is alleen toe te passen bij een spelend apparaat)

– Leg testplaat 5A (4822 397 30096) op de draaitafel.
– Schakel de voedingsschakelaar in en druk op de PLAY-toets.
– Speel tracknummer 10 of 15 af en kontroleer het HFD-signaal op meetpunt 66.
Wanneer drop-out pulsen op het DET-signaal (pen 26) aanwezig zijn, moeten op meetpunt 66 ook de HFD pulsen aawezig zijn.
(Stand van de oscilloskoop 2 ms/div.)

Door de plaat zachtjes met de hand te remmen zijn op meetpunt 18 $\overline{TL}$-pulsen zichtbaar.

- **RE 1 (pen 11; meetpunt 18)**
  RE 2 (pen 12; meetpunt 22)

– De signalen RE 1 en RE 2 (Radial Error) zijn de stuursignalen voor de arm tijdens volgen.
– In servicepos. 2 moeten op de meetpunten 18 en 22 onderstaande signalen aanwezig zijn.



Stand van de oscilloskoop 2 ms/Div.
De frequentie is sterk afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

- **$\overline{SC}$ (pen 25)**
  $\overline{SC}$ (= Start Condensator)

Pos. speler	SC (pen 25)
POWER ON	-4 V
PLAY	+5 V
Service pos. 1	+5 V

III RADIAL ERROR PROCESSOR IC503

- **RE-dig (pen 3; meetpunt 37)**

–Met het REdig-signaal (=Radial Error digitaal = Radial Polarity) wordt de beweging van de arm gekontroleerd/ gekorrigeerd in geval van spoorspringen en stoten tegen de speler.
– In service positie 2 of stand PLAY moet op meetpunt 37 een blokgolf aanwezig zijn.
Door frequentievariatie is deze blokgolf moeilijk te triggeren.

- **DAC (pen 10; meetpunt 38)**

Met het DAC-signaal (=Digital to Analogue Converted) wordt de snelheid van het spoorspringen geregeld. Dit signaal wordt afgeleid van de signalen B0 ÷ B3, afkomstig van de µP.

Stand speler	Service positie 1	
	CUE	REVIEW
DAC-signaal	+0,5 V	−0,5 V

• **RE (pen 7, meetpunt 39)**

– Met het RE-signaal (= Radial Error) wordt de lichtspot op het spoor gehouden.
Bij het injecteren van een foutsignaal zal het RE-signaal korrigeren.
– Breng de speler in service pos. 2.
– Injecteer via een weerstand van 120 kΩ op pen 5 van IC504A een spanning van achtereenvolgens +5 V en –5 V (= +1B en –1B) en kontroleer het RE-signaal.

Geïnjecteerd signaal op pen 5 van IC504A	+5 V	-5 V
RE-signaal	negatief	positief

• **RE lag (pen 8; meetpunt 41)**

De condensator C533 in de RE-lag heeft een geheugenfunktie. Deze onthoudt de mate van scheefstand van de plaat.
Wanneer gesprongen wordt naar een bepaald stuk op de plaat moet het geheugen worden leeggemaakt. Dit gebeurt door de µP (pen 35; meetpunt 43) via transistor TS503.

Tijdens spoorspringen (CUE) moeten op meetpunt 43 laaggaande pulsen zichtbaar zijn. (stand van de oscilloskoop 0,1 ms/Div.)
Op de collector van de transistor TS503 moeten dan ook pulsen zichtbaar zijn.

IV DECODER-A IC401

• **Kontroleer het MC-signaal (pen 17; testpunt 81)**

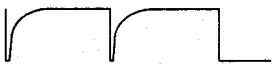
– In stand "stand-by" is het MC-signaal (Motor Control) zoals aangegeven in onderstaande figuur.

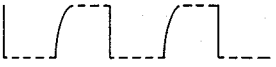
Opmerking:
De repetitietijd van het MC-signaal is 11.3 µsec.

– Leg een plaat op de draaitafel.
– In stand PLAY of SERVICE POSITIE 2 is het MC-signaal zoals aangegeven in onderstaand figuur.

Opmerking:
Bij aanlopen is de duty cycle 98%, daarna komt het signaal tot een duty cycle van ca. 50%.
Zie ook in de Service Manual C.D.M.-2: "Meting aan de draaitafelmotor-regeling".

POSITION: STAND BY


POSITION: PLAY (BEGINNING)


POSITION: PLAY (NORMAL)

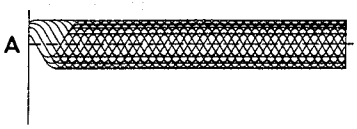
38 849 A12

• **Kontroleer het HF-signaal op testpunt 65 (oogpatroon)**

– Leg een plaat op de draaitafel.
– Het HF-signaal moet aanwezig en stabiel zijn in de stand PLAY en in: SERVICE POSITIE 2 nadat het inloopspoor gelezen is.
– In SERVICE POSITIE 1 en tijdens het lezen van het inloopspoor is het HF-signaal niet stabiel.

Stand van de oscilloscoop 0,5 µs/DIV.

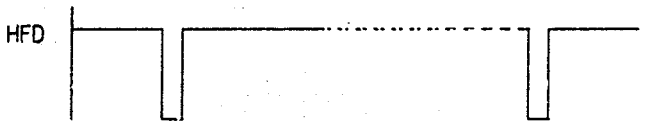
Amplitude ≈1,5 Vtt



• **kontroleer het HFD-signaal op testpunt 66**

– Leg een plaat op de draaitafel.
– In stand PLAY en in SERVICE POSITIE 2 is het HFD-signaal hoog, echter kleine pulsjes kunnen aanwezig zijn in geval van verstoringen op de plaat.
– In SERVICE POSITIE 1 en tijdens weergave van track nr. 15 van testplaat 5A zijn HFD-pulsen zichtbaar.

Stand van de oscilloscoop 5 msec/DIV.



MDA.00240

• **Kontroleer of het $\overline{\text{MUTE}}$-signaal (pen 11; testpunt 67) "hoog" is**

• **kontroleer het CEFM-signaal (pen 27; testpunt 68)**

– Leg een plaat op de draaitafel.
– In de stand "stand-by" (alleen netschakelaar ingedrukt) ligt de frequentie tussen 2,82 MHz en 5,64 MHz.
– In de stand "PLAY" en "SERVICE POSITIES 1 en 2" is de frequentie 4,32 MHz.

• **Kontroleer het Xout signaal (pen 18; testpunt 70)**

– De Xout frequentie is 11,2896 MHz ±10%.

stpunt 78; pen 33) =

gedurende ⩾ 0,2 sec.

gedurende ⩾ 0,2 sec.

rdt SWAB-informatie
punt zichtbaar. De
µsec.

28)
springen.

stpunt 84; pen 32)

4 (opgenomen zonder
-signaal "hoog" zijn.
15 (opgenomen met
l-signaal "laag" zijn.

)G C NVERTER) 403

-AMP na he DAC IC

E POSITIE 2" moet op
et analoog (=muziek)
et inlezen van het

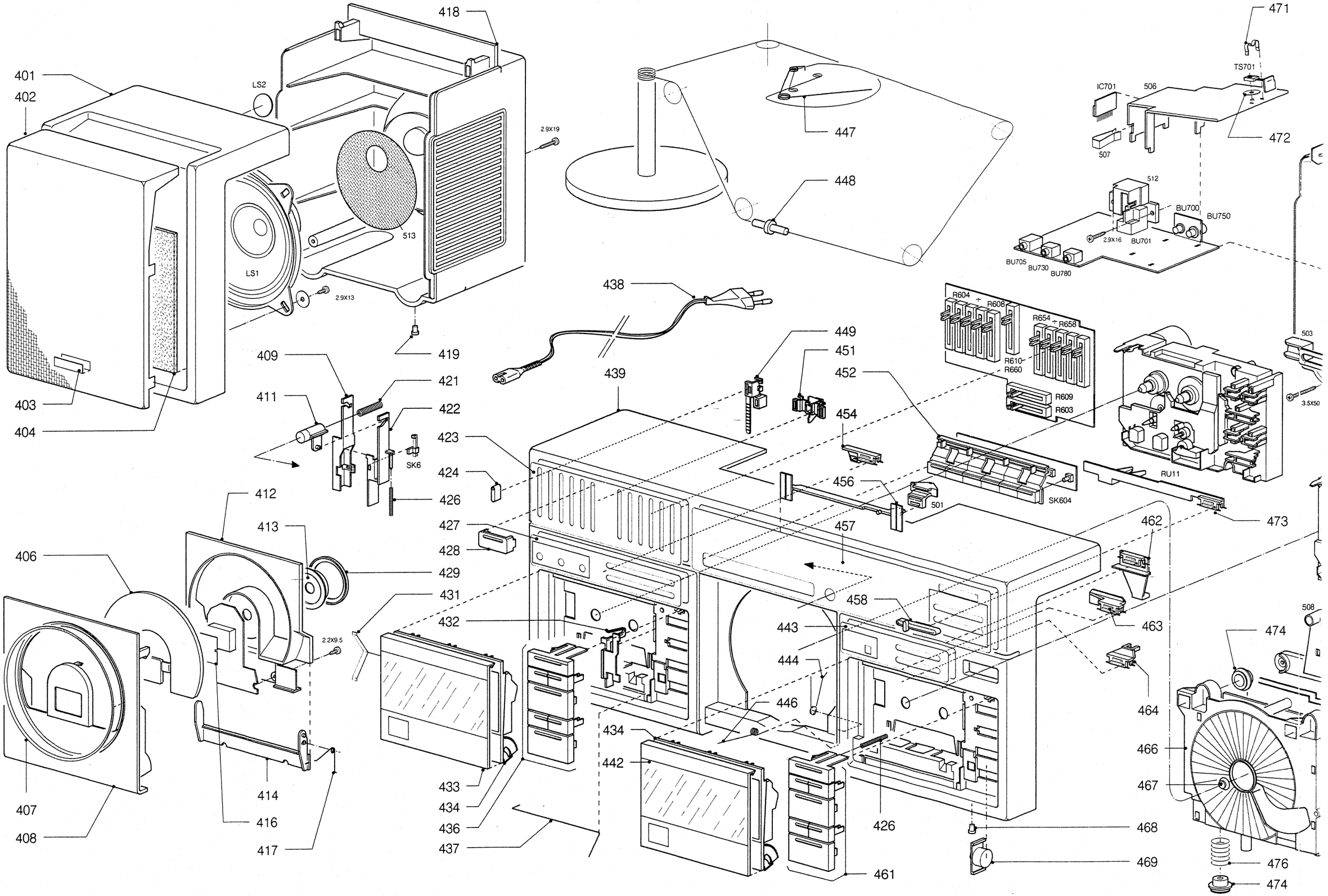
4 (opgenomen zonder
M-signaal op testpunt

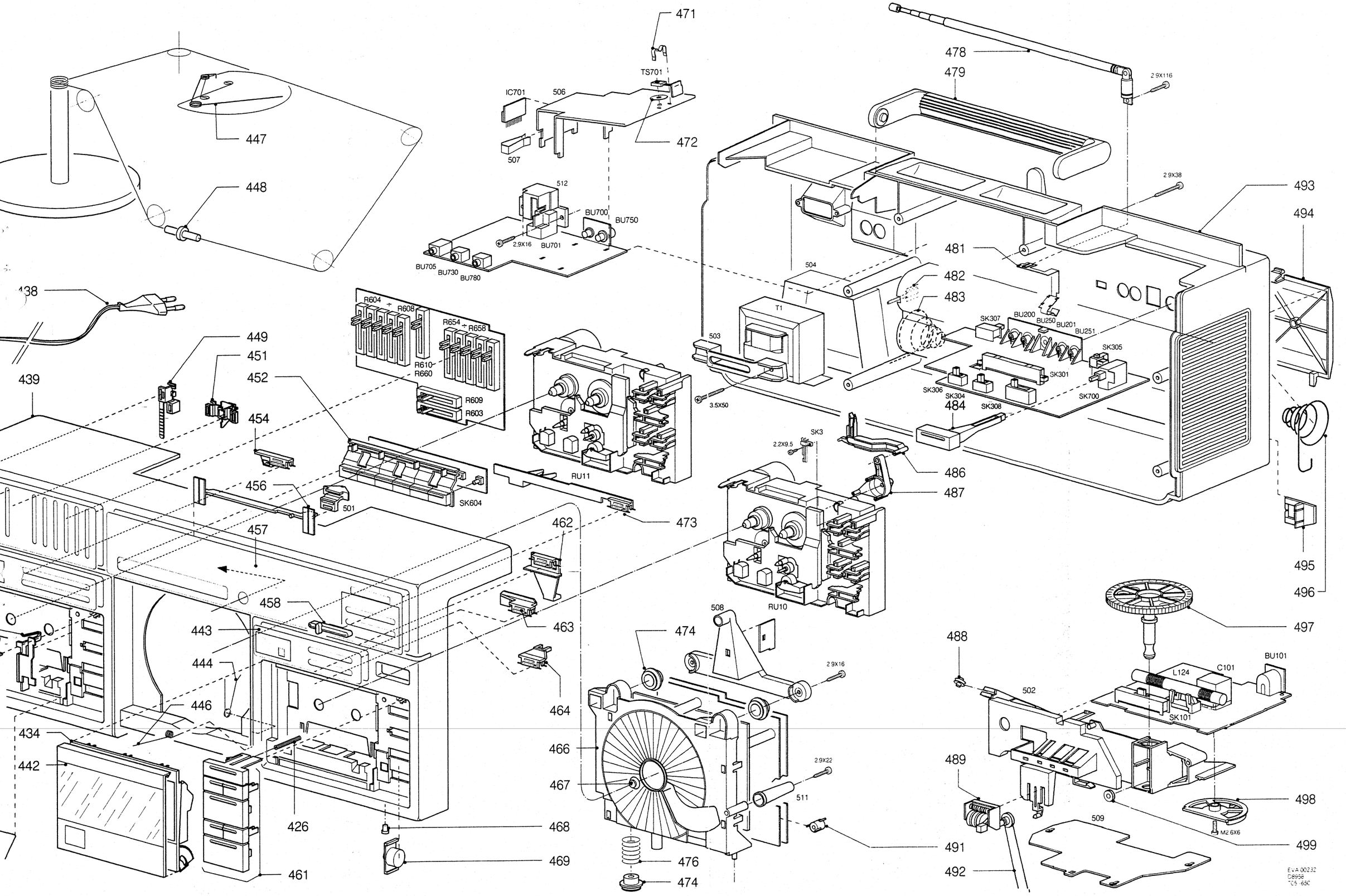
15 (opgenomen met
M-signaal op testpunt

moet op de drain van
stpunt 92) het analoog

moet op de drain van
stpunt 92) het analoog

| | | |

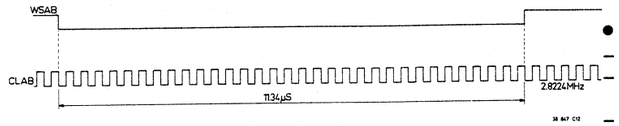

401
402
403
404
LS2
LS1
418
2.9X19
513
2.9X13
419
409
411
421
422
423
424
426
SK6
412
413
406
429
431
432
2.2X9.5
414
416
417
407
408
438
439
449
451
452
454
456
501
457
458
443
444
446
434
442
433
434
436
437
426
461
447
448
471
TS701
IC701
506
507
472
512
BU700
BU750
2.9X16
BU701
BU705
BU730
BU780
R604
R608
R654
R658
R610
R660
R609
R603
SK604
RU11
503
3.5X50
462
473
463
464
508
474
466
467
468
469
476
474



E.V.A.00232
D8958

- **Kontroleer de timing signalen bestemd voor DAC**

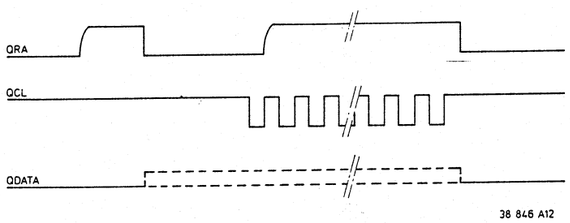
– Leg een plaat op de draaitafel.
– Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 1 of 2 of stand PLAY.
– Trigger oscilloscoop met het WSAB-signaal (testpunt 71; pen 39).
– Kontroleer de signalen:
WSAB op testpunt 71 (pen 39)
(Word Select van Decoder-A naar DAC.
CLAB op testpunt 72 (pen 38)
(Clock van Decoder-A naar DAC)
en hun relatie ten opzichte van elkaar.
Op testpunt 73 (pen 37), DAAB-signaal (DATA van Decoder-A naar DAC), moet aktiviteit aanwezig zijn.



- **Kontroleer de Q-channel signalen**

– Leg een plaat op de draaitafel.
– Breng de speler in de stand PLAY.
– Trigger op het QRA-signaal (Q-channel Request Acknowledge) testpunt 75; pen 30.
– Kontroleer de signalen
QRA op testpunt 75 (pen 30)
QCL op testpunt 76 (pen 31)(Q channel-clock) en hun relatie ten opzichte van elkaar.
– Op testpunt 77 (pen 29) QDA (Q-channel Data) moet dan aktiviteit aanwezig zijn.

Opmerking:
De QRA aanvraag wordt door decodeer µP ingezet (QRA "hoog"). Daarna wordt door Decoder-A deze vraag beantwoord (QRA wordt "laag").
Met de eerstvolgende positiefgaande klokpuls (QCL) wordt door de decodeer µP het QRA-signaal weer "hoog" gezet.
Zodra de decodeer µP via QDA voldoende informatie heeft opgenomen wordt QRA weer "laag".
Daarom zullen de QRA tijden telkens variëren.



- **Kontroleer het $\overline{\text{SSM}}$-signaal (testpunt 78; pen 33) = Start-Stop draaitafelmotor**

– Motor start puls als testpunt 78 gedurende ⩾ 0,2 sec. "hoog" is.
– Motor stopt puls als testpunt 78 gedurende ⩾ 0,2 sec. "laag" is.

Opmerking:
Na de motor start puls wordt SWAB-informatie (Subcoding Word Clock) op dit punt zichtbaar. De periodetijd van dat signaal is 136 µsec.

- **Kontroleer het $\overline{\text{CRI}}$-signaal (pen 28)**

Het $\overline{\text{CRI}}$-signaal is "laag" bij spoorspringen.
Speler in positie CUE.

- **Kontroleer het $\overline{\text{DEEM}}$-signaal (testpunt 84; pen 32)**

– Leg testplaat 5 op de draaitafel.
– Tijdens weergave van track nr. 14 (opgenomen zonder PRE-EMPHASIS) moet het $\overline{\text{DEEM}}$-signaal "hoog" zijn.
– Tijdens weergave van track nr. 15 (opgenomen met PRE-EMPHASIS) moet het $\overline{\text{DEEM}}$-signaal "laag" zijn.

V DAC IC (DUAL DIGITAL ANALOG CONVERTER) 403

- **Kontroleer de uitgang van de OP-AMP na he DAC IC**

– Leg een plaat op de draaitafel.
– In de stand "PLAY" of in "SERVICE POSITIE 2" moet op de uitgang van de OP-AMP het analoog (=muziek) signaal aanwezig zijn, na het inlezen van het inloopspoor.

VI $\overline{\text{DEEM}}$ CIRCUIT

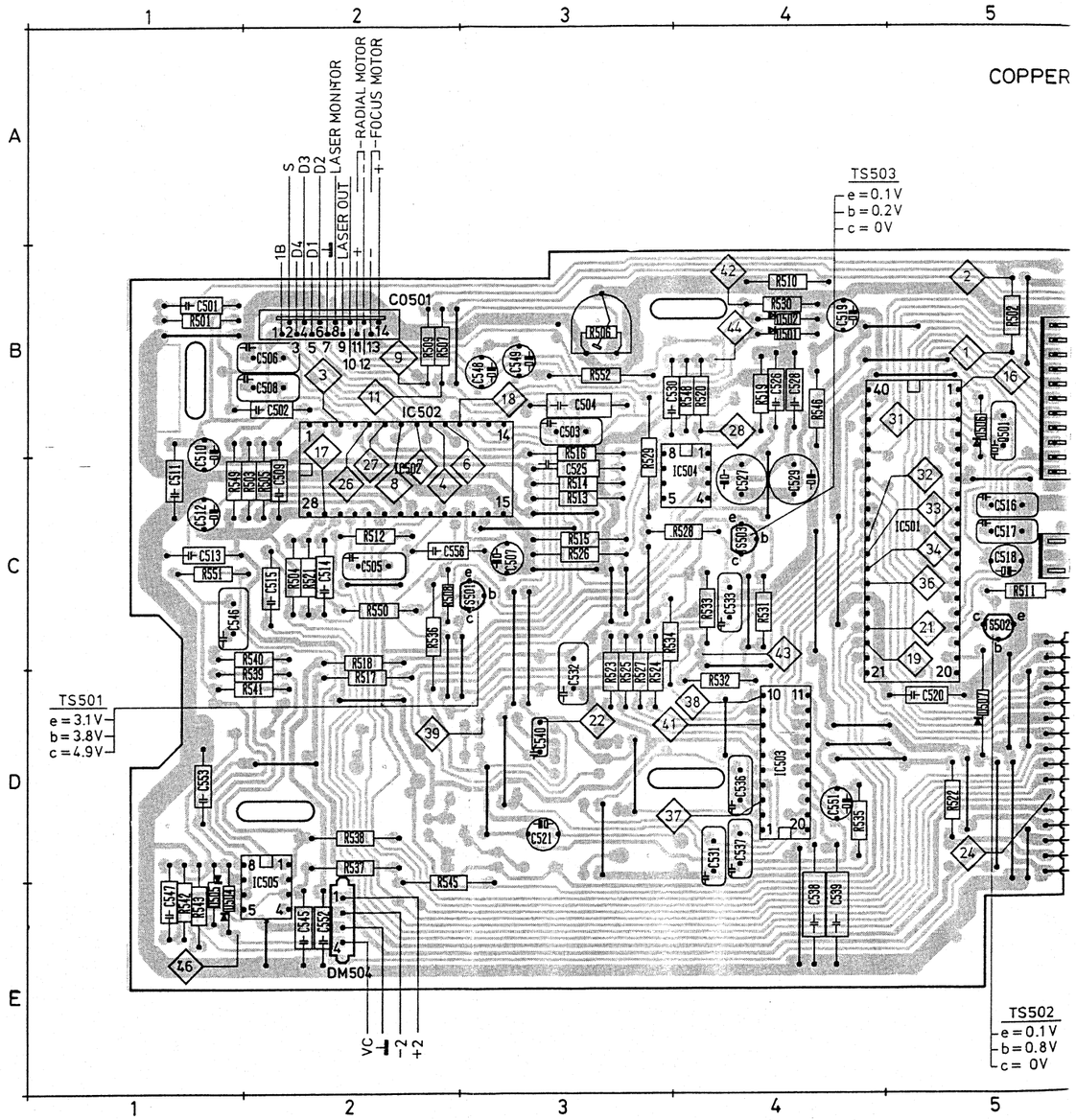
- **Kontroleer het $\overline{\text{DEEM}}$ circuit**

– Leg testplaat 5 op de draaitafel.
– Tijdens weergave van track nr. 14 (opgenomen zonder PRE-EMPHASIS) moet het $\overline{\text{DEEM}}$-signaal op testpunt 84 "laag" zijn.
– Tijdens weergave van track nr. 15 (opgenomen met PRE-EMPHASIS) moet het $\overline{\text{DEEM}}$-signaal op testpunt 84 "hoog" zijn.
– Tijdens weergave van track nr. 14 moet op de drain van TS401 (testpunt 91) en TS451 (testpunt 92) het analoog signaal aanwezig zijn.
– Tijdens weergave van track nr. 15 moet op de drain van TS401 (testpunt 91) en TS451 (testpunt 92) het analoog signaal 0 V zijn.

C401	B09	C407	E10	C414	B07	C419	B08	C424	E09	C429	C07	C434	C07	C439	B06	C444	C08	C449	D07	C454	C09	C462	D09	C469	C08	C486	D10
C402	B09	C409	E10	C415	B08	C420	B08	C425	D08	C430	C06	C435	C07	C440	C07	C445	C08	C450	D06	C456	D09	C465	C08	C470	C08	C492	D08
C403	B09	C410	E10	C416	B08	C421	B08	C426	E08	C431	C07	C436	C06	C441	C07	C446	D07	C451	C09	C457	E09	C466	C08	C471	C08	C493	E08
C404	B09	C411	C08	C417	B08	C422	E09	C427	D08	C432	B07	C437	B06	C442	C07	C447	E07	C452	C09	C459	E09	C467	C08	C480	D09	C494	D07
C406	D09	C412	D10	C418	B08	C423	D08	C428	D07	C433	B07	C438	B06	C443	C08	C448	E07	C453	C09	C460	E09	C468	C08	C485	D09	C496	C09

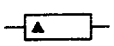
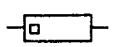
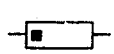
MP 7	C02	MP17	B02	MP24	D05	MP32	C05	MP38	D04	MP44	B04	MP68	B07	MP73	B06	MP81	B07	Q501	B05	R405	C10	R410	D09	R415	D09	R420	D08
MP 8	C02	MP18	B03	MP26	C02	MP33	C05	MP39	D02	MP46	E01	MP69	B07	MP75	D06	MP84	B06	R401	B09	R406	C09	R411	C09	R416	D09	R421	D08
MP 9	B02	MP19	C05	MP27	C02	MP34	C05	MP41	D04	MP65	B07	MP70	B07	MP76	D06	MP91	B08	R402	B09	R407	E10	R412	C09	R417	E09	R422	D07
MP11	B02	MP21	C05	MP28	B04	MP36	C05	MP42	B04	MP66	D06	MP71	B06	MP77	D06	MP92	C09	R403	B09	R408	E10	R413	B09	R418	E08	R423	E07
MP16	B05	MP22	D03	MP31	B05	MP37	D04	MP43	C04	MP67	C06	MP72	B06	MP78	C06	Q401	B07	R404	B09	R409	E10	R414	C09	R419	E08	R424	E07

R545	D02	R551	C01	IC403	B08	IC502	C02	TS430	C06	TS453	E08	TS502	C05
R546	B04	R552	B03	IC404	C09	IC503	D04	TS431	B09	TS454	D08	TS503	C04
R548	B04	DM504	E02	IC405	D10	IC504	C04	TS450	D08	TS455	E08		
R549	C01	IC401	B06	IC406	D08	IC505	D02	TS451	B09	TS456	D07		
R550	C02	IC402	B06	IC501	C05	TS401	B09	TS452	D08	TS501	C03		

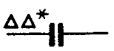
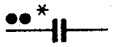
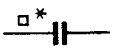
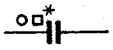
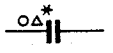
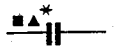
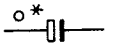
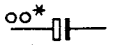


Mechanical partslist

401	4822 445 30171 /00/02/05	436	4822 410 25551	473	4822 404 10676
401	4822 445 30175 /00B/02B/05B	437	4822 492 41194	474	4822 325 60305
402	4822 458 40449	438	4822 321 10379	476	4822 492 51817
403	4822 459 10712	438	4822 321 30306 /05	478	4822 303 30248
404	4822 466 61516	438	4822 321 10343 /05B	479	4822 498 10261
406	4822 450 60921	439	4822 423 50825 /00/02/05	481	4822 492 63269
407	4822 460 10818	439	4822 423 50827 /00B/02B/05B	482	4822 492 62233
408	4822 423 40877 /00/02/05	442	4822 423 40876	483	4822 492 62234
408	4822 444 60473 /00B/02B/05B	443	4822 454 11911	484	4822 410 30473
409	4822 404 10672	444	4822 492 42132	486	4822 404 10682
411	4822 410 25548	446	4822 492 41234	487	4822 404 10683
412	4822 444 30389	447	4822 492 40799	488	4822 528 50116
413	4822 532 51755	448	4822 402 20074	489	4822 349 50136
414	4822 404 10671	449	4822 404 10675	491	4822 532 51754
416	4822 381 10859	451	4822 404 10674	492	4822 358 30292
417	4822 492 42131	452	4822 410 25549	493	4822 421 60081
418	4822 445 40075	454	4822 404 10681	494	4822 423 40874
419	4822 462 40379	456	4822 450 81045	495	4822 404 20482
421	4822 492 51906	457	4822 454 11907	496	4822 492 63267
422	4822 404 10673	458	4822 411 61296	497	4822 522 32275
423	4822 454 11908	461	4822 410 25551	498	4822 528 40272
424	4822 411 61295	462	4822 404 10677	499	4822 528 80727
426	4822 492 51471	463	4822 404 10678		
427	4822 454 11909	464	4822 404 10679		
428	4822 411 61294	466	4822 520 10634		
429	4822 532 51854	467	4822 413 70204		
431	4822 492 63122	468	4822 462 40379		
432	4822 403 30413	469	4822 535 70618		
433	4822 423 40875	471	4822 255 40179		
434	4822 443 61416	472	4822 466 91449		

	Carbon film 0.2 W	70°C	5%
	Carbon film 0.33 W	70°C	5%
	Metal film 0.33 W	70°C	5%
	Carbon film 0.5 W	70°C	5%
	Carbon film 0.67 W	70°C	5%
	Carbon film 1.15 W	70°C	5%

© Chip component

	Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0 Others	— 2% —20/+80%
	Polyester flat foil	10%
	Metalized polyester flat film	10%
	Polyester flat foil small size (Mylar)	10%
	Polysterene film/foil	1%
	Tubular ceramic	
	Miniature single	
	Subminiature tantalum	± 20%

*a = 2,5 V
b = 4 V
c = 6,3 V
d = 10 V
e = 16 V
f = 25 V
g = 40 V
h = 63 V
j = 100 V
l = 125 V
m = 150 V
n = 160 V
q = 200 V
r = 250 V
s = 300 V
t = 350 V
u = 400 V
v = 500 V
w = 630 V
x = 1000 V
A = 1,6 V
B = 6 V
C = 12 V
D = 15 V
E = 20 V
F = 35 V
G = 50 V
H = 75 V
I = 80 V

(GB)

isassembly text

Remove the mechanism keys that have been fixed with a snap-in construction.

Remark:
Leave the Eject keys!
Remove the 10 screws of the backcover.

emoval of the AF PCB

- Remove the equalizer PCB.
- Remove the mechanism A.
- After removal of 2 screws the PCB can be taken out.

(NL)

Uitkast tekst

- Verwijder de loopwerk toetsen, welke met een snap-in constructie zijn bevestigd.

  Opmerking:
  Laat de Eject toetsen zitten!
- Verwijder de 10 schroeven van de achterwand.

Verwijdering van de LF print

- Verwijder Equalizer print.
- Verwijder het loopwerk A.
- Na verwijderen van 2 schroeven kan de print uitgenomen worden.

(F)

emontage

- Oter les touches du mécanisme qui sont fixées par un dispositif à cliquet.

  Remarque:
  Laisser les touches "Eject"!
- Enlever les 10 vis du panneau arrière.

épose de la platine BF

- Enlever la platine de l'égaliseur.
- Enlever le mécanisme A.
- Après avoir enlevé 2 vis, la platine pourra être ôtée.

(D)

Ausbautext

- Die Laufwerktasten, die mit der Einschnappkonstruktion befestigt sind, beseitigen.

  Anmerkung:
  Die Auswurftasten ("eject") nicht ausbauen!
- Die 10 Schrauben auf der Rückwand herausdrehen.

Ausbau der NF-Printplatte

- Equalizerprint ausbauen.
- Laufwerk A herausnehmen.
- Nach Herausdrehen 2 Schrauben lässt sich die Printplatte herausnehmen.

(I)

Smontaggio

- Levare i tasti del meccanismo che vengono fissate con un dispositivo a nottolino.

  Osservazione:
  Lasciare i tasti "eject"!
- Togliere ie 10 viti del pannello posteriore.

Smontaggio della piastra BF

- Togliere la piastra dell'equilibratore.
- Togliere il meccanismo A.
- Dopo aver tolto 2 viti, la piastra potrà essere levata.

-IC-

4822 209 81837	AN7168
4822 209 70997	AN7312
4822 209 83105	BA1332
4822 209 10264	HEF4069UBD
5322 209 82941	LM358D
5322 209 82415	LS4558NB
4822 209 70705	L272MH
4822 209 70422	MN4264-15
4822 209 83274	NJM4560D
5322 209 11268	PC74HCT164P
4822 209 71001	SAA7210P/04
4822 209 70242	TDA1541/N3
4822 209 83202	TDA5708
4822 209 83203	TDA5709
4822 209 81563	TEA5570
4822 209 11355	TMP8049AP-6

-TS-

4822 130 41327	BC327-40
4822 130 40855	BC337
4822 130 40981	BC337-25
4822 130 44121	BC338
5322 130 44593	BC369
4822 130 40938	BC548
4822 130 40948	BC548A
4822 130 40937	BC548B
4822 130 44196	BC548C
4822 130 40964	BC549
4822 130 44246	BC549C
4822 130 40941	BC558
4822 130 44197	BC558B
4822 130 40917	BD238
4822 130 60125	BD947
4822 130 44237	BF450
4822 130 60092	2SC1359B
4822 130 60127	2SK104H

-D-

5322 130 33756	BAX12
4822 130 30843	BA315
4822 130 32245	BYV10-40
5322 130 34865	BZV46-1V5
4822 130 34174	BZX79-B4V7
4822 130 34167	BZX79-B6V2
4822 130 34278	BZX79-B6V8
4822 130 30861	BZX79-B7V5
4822 130 31191	SLP141B
4822 130 31192	SLP241B
4822 130 32811	SLP441B
4822 130 32202	S2V10
4822 130 30984	S5VB-20
4822 130 31438	1N4001G
4822 130 30621	1N4148

-C-

C101	4822 125 20286	Cap. variable		
C122	4822 125 50045	Cap. trimmer		
C136	4822 125 50062	Cap. trimmer		

-R-

R187	4822 100 10863	5K		
R231	4822 100 20589			
R281	4822 100 20589			
R323	4822 100 11088			
R325	4822 116 52454	11K	5%	0,5 W
R326	4822 116 52976	1E	1%	0,6 W
R327	4822 116 53547	150K	1%	0,6 W
R328	4822 116 53083	15K	1%	0,6 W
R329 ⚠	4822 111 30492	2E2	5%STC	0,33W
R332 ⚠	4822 111 30499	4E7	5%	0,33W
R340	4822 100 11088			
R343	4822 116 52976	1E	1%	0,6 W
R344	4822 116 53547	150K	1%	0,5 W
R345	4822 116 53083	15K	1%	0,5 W
R346 ⚠	4822 111 30492	2E2	5%STC	0,33W
R437	4822 100 10037	1K		
R440 ⚠	4822 111 30499	4E7	5%	0,33W
R442 ⚠	4822 111 30499	4E7	5%	0,33W
R444 ⚠	4822 111 30508	10E	5%	0,33W
R506	4822 100 10038	470E		
R509 ⚠	4822 111 30511	12E	5%	0,33W
R517 ⚠	4822 111 30483	1R	5%	0,33W
R518 ⚠	4822 111 30483	1R	5%	0,33W
R520 ⚠	4822 111 30506	8E2	5%	0,33W
R523 ⚠	4822 111 30499	4E7	5%	0,33W
R530 ⚠	4822 111 30499	4E7	5%	0,33W
R535	4822 116 52859	51K	1%	0,6 W
R603	4822 105 10641	200K		
R604	4822 100 20139			
R605	4822 100 20139			
R606	4822 100 20139			
R607	4822 100 20139			
R608	4822 100 20139			
R609	4822 105 10674	20K	(2x)	
R654	4822 100 20139			
R655	4822 100 20139			
R656	4822 100 20139			
R657	4822 100 20139			
R658	4822 100 20139			
R703 ⚠	4822 111 30492	2E2	5%STC	0,33W
R753 ⚠	4822 111 30492	2E2	5%STC	0,33W

-L-		
L102	4822 156 30947	
L103	4822 156 30947	
L124	4822 526 10262	Ferroceptor
L126	4822 156 30811	
L130	4822 156 10687	
L131	4822 156 10689	
L150	4822 153 50206	
L151	4822 156 10737	
L152	4822 242 70249	Ceram filter
L153	4822 156 10737	
L154	4822 156 10686	
L155	4822 157 51462	
L300	4822 156 50026	
L401	4822 157 52903	
L402	4822 146 21149	Transformer
L420	4822 156 20915	
L451	4822 157 52903	

Miscellaneous		
LS1	4822 240 50273	WD55920/M4
LS2	4822 240 90068	Piezo tweeter
BU101	4822 267 30633	
BU700	4822 267 40716	
BU705	4822 267 30553	
BU711	4822 267 30804	
BU730	4822 267 30803	
BU780	4822 267 30803	
F 401	4822 253 10075	
F 710	4822 253 30089	
Q 401	4822 242 71349	
Q 501	4822 242 71508	
SK003	4822 276 11097	
SK006	4822 276 12163	
SK101	4822 277 10953	
SK300	4822 276 11498	
SK301	4822 277 10954	
SK303	4822 277 10957	
SK304	4822 277 30862	
SK305	4822 277 20893	
SK306	4822 277 21003	
SK307	5322 277 20804	
SK600	4822 276 11562	
SK601	4822 276 11562	
SK602	4822 276 11562	
SK603	4822 276 11562	
SK604	4822 276 11562	
SK605	4822 276 11562	
T 001 ⚠	4822 146 21145	/00/00B/02/02B
T 001 ⚠	4822 146 30574	/05/05B
	4822 454 11922	Scale backgr.